# МАТЕРІАЛЪ

## ДЛЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ ВЛІЯНІЯ УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНІЙ

НА

## ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТІЕ УЧАЩИХСЯ.

---

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. В. БѢЛЯЕВА.




---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1887.

# МАТЕРІАЛЪ

## ДЛЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ ВЛІЯНІЯ УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНІЙ

НА

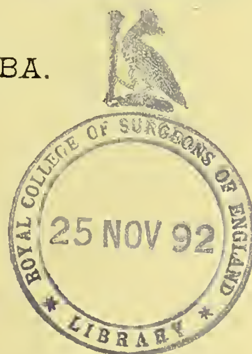
## ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТІЕ УЧАЩИХСЯ.

---

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. В. БѢЛЯЕВА.




---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
ВЪ ТИПОГРАФІИ В. БЕЗОБРАЗОВА И КОМП.
(Вас. Остр., 8 л., д. № 45).

1887.

Докторскую диссертацію лекаря Бѣляева подъ заглавіемъ «Матеріалъ для изслѣдованія вліянія учебныхъ заведеній на физическое развитіе учащихся» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея.—С.-Петербургъ. Апрѣля 25 дня 1887 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

# ГЛАВНѢЙШІЯ ПОПРАВКИ.

| *Стр.* | *Стрк.* | | *Напечатано:* | *Читать:* |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 12 | сверху | помѣщенія | посѣщенія |
| 32 | 22—23 | » | предъидущаго и послѣдующаго | послѣдующаго и предъидущаго. |
| — | 9—10 | снизу | предъидущаго и послѣдующаго. | послѣдующаго и предъидущаго. |
| — | 1—6 | » | 10 : 11 \| 130,58 : 132,59<br>11 : 12 \| 132,59 : 135,63<br>. . . . \| . . . . . . . . | 11 : 10 \| 132,59 : 130,58<br>12 : 11 \| 135,63 : 132,59<br>. . . . \| . . . . . . . . |
| 37 | 23 | сверху | предназначается | признается |
| 60 | 12—13 | снизу | предъидущаго и послѣдующаго | послѣдующаго и предъидущаго |
| — | 5—11 | » | 1 : 1,003<br>1 : 1,01<br>. . . . . | 1,003<br>1,01<br>. . . . . |
| 100 | 15 | снизу | №№ 13 и 14 | №№ 15 и 16 |
| 105 | 12 | » | 2,18 ctm. | 2,18 |
| 108 | 19 | сверху | ctm. | раза |

Въ высшей степени рельефно бросается въ глаза то, что въ школахъ умственная работа, какъ бы одинъ и исключительный родъ дѣятельности, чрезвычайно рѣзко выражена во все учебное время учениковъ, когда они, какъ говорятъ, — учатся. Такъ что въ нервной сферѣ ученика, кромѣ многихъ другихъ и самыхъ разнообразныхъ проявленій, умственныя занятія, или, иначе сказать, образованіе, составляютъ выдающуюся черту дѣятельности мозговой ткани. Кромѣ того мы видимъ, что молодежъ теперь, можно сказать, жаждетъ получить возможность къ развитію своего ума. Эта жажда къ просвѣщенію очень сильна; съ каждымъ годомъ становится все сильнѣе и дѣлается присущею для всѣхъ классовъ общества, для всѣхъ сословій; какъ бѣдные, такъ и богатые почти одинаково стремятся къ умственному развитію. Если немногіе имѣютъ возможность обучаться въ среднихъ и высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, то неоспоримо, что у всѣхъ существуетъ усиленное стремленіе къ полученію необходимыхъ, хотя бы и элементарныхъ познаній, доставляемыхъ низшими школами.

Въ настоящее время отъ чего проявилось въ людяхъ такое напряженное стремленіе къ образованію? Зависитъ ли оно отъ современнаго положенія общества? Зависитъ ли отъ выгодъ, могущихъ получаться какъ необходимое слѣдствіе умственнаго развитія? Или, быть можетъ, оно есть выраженіе проявленія инстинктивной потребности дать пищу дѣятельности своимъ нервнымъ центрамъ? Эти и многіе другіе являющіеся вопросы пока трудно разрѣшимы, такъ какъ почти невозможно отыскать точную причину такого умственнаго движенія людей.

Во всякомъ случаѣ, обращая вниманіе на современное общество должно сказать, что усиленное и напряженное стремленіе къ обученію, къ школамъ, къ умственному развитію и просвѣщенію, составляетъ въ настоящую эпоху, несомнѣнный фактъ.

Въ настоящее время мы видимъ массу низшихъ, среднихъ и высшихъ учебныхъ заведеній, какъ военнаго, такъ и другихъ различныхъ министерствъ, доставляющихъ или общее, или спеціальное образованіе.

Профессоръ Трачевскій въ своей исторіи Россіи говоритъ, что теперь въ Университетахъ обучается до 12000 студентовъ; въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ до 125000; въ низшихъ до 1775000. Кромѣ того, частными усиліями создано много заведеній, большею частію женскихъ, въ которыхъ находится учащихся до 100,000 (стр. 440 и 441 Учебн. Р. Ист. Трачевскаго. Спб. 1885 г.); на высшихъ курсахъ обучается болѣе $1^1/_2$ т. женщинъ, а въ среднихъ и низшихъ школахъ до 550000 дѣвочекъ (стр. 442).

Судя по спискамъ учениковъ низшихъ и среднихъ учебныхъ заведеній, въ нихъ обучаются юноши большею частію до 19 лѣтняго возраста, вступивъ въ учебныя заведенія послѣ 7 или 8 лѣтъ отъ роду. Слѣдовательно контингентъ учащихся въ низшихъ и среднихъ учебныхъ заведеніяхъ состоитъ изъ молодаго поколѣнія, которое обязано учиться и обязано въ силу того совершать умственную, нервную работу въ теченіи 10-ти или 11-ти лѣтняго своего пребыванія въ заведеніяхъ, во все время физическаго развитія своего. Такимъ образомъ почти исключительная дѣятельность въ области нервной системы — этотъ спеціальный трудъ — дѣйствительно выпадаетъ на долю молодыхъ, растущихъ организмовъ, а не на достигшихъ въ своемъ развитіи физіологической нормы и законченности.

Человѣкъ лишь по прошествіи долгаго времени послѣ того, какъ появился на свѣтъ пріобрѣтаетъ свою индивидуально-законченную форму и къ тому же при условіи правильно происходящаго въ организмѣ обмѣна веществъ и проявленія жизненной дѣятельности, совершая работу правильно для развитія живыхъ силъ.

Въ періодъ роста каждая отдѣльная составная частица тѣла человѣка должна быть способною къ произведенію всѣхъ жизненныхъ функцій. Всѣ дифференцированныя ткани и органы должны

быть способны выполнять каждыя ей свойственныя функціи и въ тоже время сохранять опредѣленную стойкость своего механизма. Таковы общія условія, необходимыя для достиженія опредѣленной степени высоты физическаго развитія. Въ силу сего для нормальнаго, болѣе совершеннаго развитія и правильнаго выростанія человѣческаго организма необходимо, по возможности, устранять всѣ условія, могущія вредно влiять на присущіе ему жизненные процессы. Въ противномъ случаѣ, или вслѣдствіе прямаго, непосредственнаго воздѣйствія вредныхъ вліяній на юные не зрѣлые органы молодыхъ людей, или вслѣдствіе косвеннаго на нихъ вліянія легко произойдутъ тѣ или другія уклоненія отъ естественнаго, нормальнаго хода развитія организма. А результатомъ вредныхъ вліяній, дѣйствующихъ въ теченіи болѣе или менѣе долгаго времени на растущіе организмы, произойдетъ не только уродливое образованіе формы тѣла, но и несовершенное его развитіе.

Въ числѣ многихъ условій, вредно вліяющихъ на ростъ и развитіе юныхъ организмовъ, считается вообще усиленная дѣятельность одного какого-либо органа. Мы знаемъ, что если организмъ работаетъ неправильно въ родѣ того, что вслѣдствіе занятій вызываются отдѣльныя отправленія тѣла къ напряженной дѣятельности именно до степени превосходящей мѣру возможнаго, то такого рода занятія окажутъ вредныя вліянія на здоровье организма въ особенности, если занятія односторонни, усиленны, напряженны и притомъ продолжительны, такъ какъ чрезъ это разстроивается и нарушается равновѣсіе растительныхъ силъ. Послѣдствіемъ такого вреднаго вліянія явится пониженіе уровня здоровья; произойдетъ хилость, дряхлость, болѣзненность организма. Это общее положеніе въ равной степени примѣнимо и къ умственнымъ школьнымъ занятіямъ. При существующей жаждѣ къ обученію и усиленномъ къ нему стремленіи какъ необходимое слѣдствіе является умственное напряженіе и усиленная умственная работа. Все это вмѣстѣ съ одной стороны поведетъ къ болѣе или менѣе значительному расходу рабочаго органа, т. е. мозга и всей нервной системы, а съ другой стороны разстроитъ и все тѣлесное состояніе, наступитъ умственное и тѣлесное истощеніе. Быть можетъ, что то не нормально-усиленное умственное напряженіе и ненормально-усиленная умственная работа, которая обнаруживается у многихъ учениковъ на первыхъ порахъ, при началѣ школьныхъ занятій, производя быстрый, трудно вознаграждаемый расходъ нервной ткани, и составляетъ причину иногда

замѣчаемаго упадка энергіи учениковъ къ дальнѣйшимъ занятіямъ и вызываетъ справедливыя жалобы на обремененіе учащихся.

Въ настоящее время уже имѣются указанія на то, что извѣстная степень дѣятельности нервныхъ центровъ имѣетъ вліяніе на состояніе организма. Приведу нѣкоторыя данныя: такъ, признаютъ, что веселое настроеніе духа чѣмъ-бы то ни было вызвано, ускоряетъ дѣятельность сердца, кровообращеніе и дыханіе и тѣмъ самымъ повышаетъ окислительные процессы въ тканяхъ; печальное же угнетенное душевное состояніе замедляетъ пульсъ, дыханіе и кровообращеніе (Клодъ Бернардъ. Физіологія сердца и его отношеніе къ головному мозгу. Спб. 1867 г. стр. 261—289 приложеніе къ курсу Общей физіологіи).

По словамъ Иммермана, продолжительное грустное настроеніе духа нарушаетъ общее питаніе организма (Рук. Частн. Патол. и Терап. Цимсена Chlorosis стр. 502). Продолжительныя подавляющія душевныя движенія считаются моментомъ разстраивающимъ здоровье, вслѣдствіе причиняемаго ими ослабленія конституціи организма и развитія анеміи (Цимсен. Р. ч. П. и Т. Anaemia. Ч. I. т. XIII. стр. 297). Профессоръ Манасеинъ заявляетъ (В. М. Ж. 1876 г. стр. 191), что свѣтлое настроеніе само по себѣ составляетъ отлично укрѣпляющее и предохраняющее средство.

Но кромѣ этихъ явленій, при извѣстномъ состояніи мозговой дѣятельности, могутъ получаться измѣненія и въ отдѣльныхъ органахъ и частяхъ тѣла. Такъ профессоръ Боткинъ (Курс. клин. внутр. болѣзней. Вып. III. стр. 6 и 10), говоритъ, что подъ вліяніемъ хорошаго настроенія духа сокращается селезенка, а при печальномъ настроеніи духа рѣзко увеличивается (Р. медицина. 1884 г. № 9 стр. 216).

Есть еще изслѣдованія Альберса (Deutsche Klinik. 1854 г. стр. 32). Nasse (Allg. Zeitschrift für psychiatrie 16 p. 541), которыя показываютъ, что у меланхоликовъ и маніаковъ болѣзнь на высотѣ своего развитія сопровождается возрастающимъ уменьшеніемъ вѣса тѣла. Такія заявленія приводятъ насъ къ заключенію, что и умственная дѣятельность, какъ совершающаяся въ центральныхъ органахъ нервной системы также можетъ вызывать цѣлый рядъ тѣхъ или другихъ явленій, какъ въ цѣломъ организмѣ, такъ равно и въ отдѣльныхъ органахъ и частяхъ тѣла. На это мы также имѣемъ указанія. Такъ чрезмѣрное умственное напряженіе иногда приводится какъ единственная, констатируемая

причина діабета (Senator. Diabetes mellitus — Цимсенъ, ч. II. 1881 г. стр. 112 и 113). Профессоръ Пашутинъ признаетъ связь діабета съ ненормально усиленными умственнными занятіями (Лекціи общ. Паталогіи. Пашутинъ. Казань. 1878 г. стр. 136). Благодаря трудамъ Mosso (Mosso. Comptes rendus 1876 г.) и Frank'a (Francois-Frank. Travaux du labor de Marey 1876 г.) плетизмографическимъ методомъ изслѣдованія и опытами на живомъ человѣкѣ доказано, что отъ состоянія мозговыхъ полушарій зависитъ объемъ членовъ, а стало быть и кровеносныхъ сосудовъ. Всякій сильный аффектъ сопровождается рѣзкимъ уменьшеніемъ, напр. объема руки. Къ такому же результату ведетъ и спокойный процессъ рѣшенія какой-нибудь ариѳметической задачи, а также и всякое болѣе или менѣе сильное напряженіе мысли и вниманія. (Учебн. Физіол. Фостера, пер. проф. Тарханова. Спб. 1882 г. т. I. стр. 396).

Приведенныхъ мною указаній достаточно, чтобы можно было видѣть зависимость нашей конституціи отъ того или другаго состоянія нашихъ центральныхъ органовъ нервной системы. Вліянію дѣятельности нашего мозга не только подчинены отправленія организма и органовъ, но отъ нея находятся въ зависимости также и вѣсъ и объемъ органовъ. Теперь спросимъ, могутъ-ли классныя занятія обнаруживать свое вліяніе на организмы учащихся?

Школьное занятіе есть умственное занятіе; оно составляетъ выраженіе мозговой дѣятельности, въ силу которой ученикъ получаетъ воспріятіе впечатлѣній, дѣлаетъ различныя умозаключенія, составляетъ возможныя комбинаціи мыслей, запоминаетъ факты и т. п.

По аналогіи съ выраженными данными относительно вліянія дѣятельности мозга на организмы, можно заключить, что школьная сложная работа, совершающаяся въ юномъ мозгѣ учащихся, естественно, должна также обнаружить то или другое вліяніе какъ на цѣлый организмъ ихъ, такъ равно и на органы тѣла и части его; должна выразиться въ нихъ видимымъ измѣненіемъ питанія, и чрезъ это производить уклоненія отъ нормальнаго хода развитія.

Изъ литературы вопроса о физическомъ воспитаніи юношества можно видѣть, что уже давно подмѣчено вліяніе школъ на организмы учащихся въ нихъ и потому давно уже не удовлетворялись образованіемъ одного только ума, но стремились по возможности и къ тому, чтобы воспитывать и укрѣплять тѣло. Такого рода взглядъ на обученіе очень рѣзко выражается въ за-

явленіяхъ относительно важности физическаго воспитанія юношей. Такъ еще Johan Locke (въ 1832 — 1704 г.) Jean Jaques Rousseau (1712—1778 г.) во время обученія юношей на первомъ планѣ пологали физическое образованіе. Johan Bernhard Basedow (1723—1790) Salzman (1744—1811) и Песталоцци (1746—1827) также много занимались вопросомъ о физическомъ воспитаніи юношей. Въ книгѣ Johan'a Peter Frank'a „Медицинская полиція" (1780 г.), именно во 2 томѣ 3-й части заключается цѣлый трактатъ о физическомъ воспитаніи юношей (Hygien. Bagin. стр. 21). Въ 1836 г. Lorinser написалъ Zum Schutz der Gesundheit in den Schulen. Med. Zeitung 1836 г. Neuer Abdruck 1861 г. (Это сочиненіе переведено на русскій языкъ и переводъ помѣщенъ въ Журн. Мин. Народ. Просвѣщ. 1836 г. ч. XII стр. 280 — 302). Въ своемъ сочиненіи онъ обращаетъ вниманіе на вредъ для организма юношей, проистекающій отъ тогдашнихъ школьныхъ занятій. Продолжительное сидѣнье въ классахъ, говоритъ Лоринзеръ, душный въ нихъ воздухъ и усиленныя классныя и внѣклассныя занятія значительно видоизмѣняютъ нормальныя отправленія всего организма юношей и этимъ вызываютъ рядъ разстройствъ въ различныхъ органахъ. Путемъ ненормальнаго прилива или застоя кровообращенія являются болѣзни въ органахъ живота; вызываются также разстройства и въ органахъ дыханія, почему школа становится какъ бы причиною развитія чахотки; усиленныя же занятія въ свою очередь значительно содѣйствуютъ развитію близорукости. Въ заключеніи своего трактата Лоринзеръ дѣлаетъ такой выводъ: 1) что въ школахъ вообще, съ здоровымъ ученикомъ обходятся гораздо хуже, чѣмъ то бывало когда либо; 2) что нынѣшняя (современная Лоринзеру) система обученія чрезвычайно способствуетъ развитію и проявленію болѣзненности и 3) что при такой системѣ весьма трудно и почти невозможно достигнуть нормальнаго крѣпкаго развитія тѣла.

Этимъ заявленіемъ Лоринзеръ, такъ сказать, бросилъ камень въ школу; школы и занятія въ нихъ признаны имъ за самый важный факторъ, наносящій вредъ организмамъ учащейся молодежи. Впослѣдствіи многіе и другіе также неоднократно высказывали о дурномъ вліяніи школъ на здоровье учащихся. Послѣ заявленій Лоринзера обращено вниманіе на школу, по возможности, со всѣхъ сторонъ; результатомъ наблюденій появилось очень много сочиненій касательно школъ съ гигіенической точки зрѣ-

нія. И въ короткое, сравнительно, время образовалась большая, спеціальная литература по школьнымъ вопросамъ. Она пополняется и въ настоящее время почти ежегодно выходящими въ большомъ числѣ трактатами по школьной гигіенѣ.

Относительно всѣхъ трактатовъ по школьнымъ вопросамъ можно сказать, что въ нихъ говорится или о школьномъ зданіи — постройкѣ его, помѣщеніи, воздухѣ въ школахъ, вентиляціи классовъ, классной мебели, освѣщеніи классныхъ комнатъ, какъ дневномъ — солнечномъ, такъ и искуственномъ освѣщеніи и проч., такъ какъ все это признается за агенты, вызывающіе болѣзненное развитіе учениковъ. Или въ нихъ говорится о болѣзняхъ, которыя несомнѣнно появляются, какъ слѣдствіе помѣщенія школъ, напр., объ искривленіяхъ позвоночника (Schildbuch die Scoliasis. Leipzig. 1872). Или въ нихъ предлагаются различнаго рода мѣропріятія для предотвращенія и ограниченія вреднаго вліянія школъ на учениковъ.

Изъ своихъ заявленій авторы не оставили, повидомому, ничего безъ вниманія. Мы видимъ, что существуютъ даже трактаты о конструкціи перьевъ для письма; о способѣ держанія перьевъ учениками—Soennecken. Das deutsche Schriftwesen und die Nottwendigkeit seiner Reform. Bohn und Leipzig. 1881 г. Всѣ эти сочиненія вообще носятъ на себѣ отпечатокъ выраженія о вредѣ школъ на здоровье учащихся и появились въ силу той единственной необходимости, что желательно было улучшить классную жизнь учениковъ, поставить школу правильно въ гигіеническомъ отношеніи и, устраняя вредныя условія для здоровья учениковъ, дать школамъ всякую возможность для правильнаго какъ умственнаго, такъ равно и физическаго воспитанія юношей.

Повидимому не должно бы быть жалобъ на неудовлетворительное состояніе школъ и пагубное вліяніе ихъ на учащихся. Между тѣмъ, не только у насъ, въ Россіи, неоднократно появлялись газетныя заявленія, но и за границею, не менѣе того, много жаловались на неправильность постановки дѣла въ школахъ. Сущность всѣхъ жалобъ сводится на обремененіе учащихся непосильными занятіями и по поводу такихъ жалобъ бывали съѣзды учителей для рѣшенія вопроса.

Такъ, вслѣдствіе заявленія Страссбургскихъ и Гессенскихъ врачей о чрезмѣрномъ обремененіи учащихся въ высшихъ нѣмецкихъ школахъ, въ концѣ 1881 г. была созвана въ Дарм-

штадтѣ коммиссія для изслѣдованія этого вопроса. (См. Журн. М. Н. Пр. 1883 г. Ч. CCXXX. Ноябрь, стр. 1).

Въ этой коммиссіи докторъ Веберъ, между прочимъ, высказалъ (стр. 2), что хотя и предприняты въ школахъ различныя мѣры, какъ-то: устроили гимнастику, уменьшили число уроковъ, увеличили промежутки между уроками и т. д., но все-таки громче и громче слышатся жалобы на обремененіе учениковъ. Слѣдовательно, не смотря на усовершенствованіе во всѣхъ отношеніяхъ, школа все-таки не безупречна — занятія въ ней тяжелы. Жалобы на тяжесть занятій въ школахъ заставляютъ предполагать, что занятія, возложенныя на учениковъ не соотвѣтствуютъ ихъ тѣлосложенію, возрасту и, дѣйствительно, превышаютъ ихъ силы, или что занятія, можетъ быть, распредѣлены неправильно во времени, такъ что нѣтъ времени для отдыха. То и другое, естественно, должно произвести утомленіе, которое, продолжаясь очень долго во все учебное время учениковъ, несомнѣнно должно вести къ разстройству здоровья. Такимъ образомъ, содѣйствуя умственному развитію учениковъ сообщеніемъ имъ свѣдѣній по облегченнымъ методамъ преподаванія, въ тоже время школа какъ бы тѣмъ самымъ наноситъ вредъ физическому состоянію учениковъ. На чемъ же должно проявиться вредное вліяніе школъ? Въ примѣненіи же обучающейся молодежи, этихъ растущихъ организмовъ, должно предположить, что вредное вліяніе школъ со всѣми въ ней занятіями и со всею обстановкою должно выразиться на организмѣ нарушеніемъ законовъ выростанія; правильнаго и соразмѣрнаго развитія отдѣльныхъ органовъ тѣла; слѣдовательно, нарушеніемъ гармоніи, крѣпости и анатомическаго устройства органовъ въ частности и вообще всего организма. Между тѣмъ необходимость умственнаго развитія съ одной стороны, и крѣпость организма, обусловленная правильностію его развитія съ другой стороны, предполагаютъ, что умственная работа учениковъ въ учебныхъ заведеніяхъ должна быть совершаема такъ, чтобы она гармонировала съ физическимъ развитіемъ учащихся, чтобы при этомъ не нарушались законы выростанія организма, не разстроивалось бы здоровье и жизненность будущаго поколѣнія, и какъ обществу, такъ равно и Государству доставлялись бы не только умные и нравственные дѣятели, но и обладающіе большимъ запасомъ физическихъ силъ.

Чтобы выяснить значеніе школъ на развитіе организмовъ уча-

щихся и къ тому же, что бы сужденія наши въ этомъ вопросѣ не были субъективны, произвольны, конечно, необходимо имѣть возможно точное знакомство съ строеніемъ, количествомъ и качествомъ организмовъ молодыхъ людей, а равно и отдѣльныхъ частей организмовъ ихъ тѣла; необходимо знать соотношенія органовъ между собою, а также развитіе и дѣятельность всего организма. Всего этого возможно достичь только путемъ примѣненія точнаго метода изслѣдованія организмовъ учениковъ и только тогда полученные факты дадутъ положительныя данныя, для оцѣнки вліянія школъ на организмы учащихся, при условіи школьныхъ занятій. Въ этомъ смыслѣ антропометрическія изслѣдованія, предпринимаемыя надъ учениками, могутъ служить важнымъ и осмысленнымъ методомъ для достиженія рѣшенія вопроса. Тѣмъ болѣе, что измѣненія длины тѣла, его вѣсъ, емкость легкихъ значительно мѣняются съ возрастомъ; и слѣдовательно могутъ терпѣть уклоненія подъ вліяніемъ различнаго рода занятій.

Я желалъ, по возможности, опредѣлить физическое развитіе учениковъ, посѣщающихъ школы; уяснить физическія ихъ достоинства съ качественной и количественной стороны, и въ тоже время получить большую точность результатовъ, на основаніи цифровыхъ данныхъ, чтобы, такимъ образомъ, имѣть возможность болѣе правильнаго сужденія относительно физическаго достоинства учащихся. Для этой цѣли я примѣнилъ обыкновенно практикуемые, въ настоящее время, способы изслѣдованія, имѣющіе болѣе объективный характеръ. Именно, я старался опредѣлить величину роста, окружности груди, жизненную емкость легкихъ и вѣсъ тѣла учениковъ, такъ какъ число, вѣсъ и мѣра составляютъ основаніе всякаго точнаго знанія. Для выполненія этой задачи я обратился съ предложеніемъ къ Директорамъ учебныхъ заведеній. Благодаря просвѣщенному ихъ содѣйствію, я пополучилъ возможность производить надъ учениками свои измѣренія, при которыхъ Директора иногда присутствовали лично.

Мои измѣренія въ сказанномъ направленіи сдѣланы надъ учениками Училища и надъ воспитанниками Гимназіи, въ г. Псковѣ, въ періодъ времени съ начала $18^{75}/_{76}$ по конецъ $18^{80}/_{81}$ учебнаго года включительно. Такимъ образомъ эти измѣренія производились мною въ теченіи шести учебныхъ лѣтъ.

Измѣренные мною ученики, какъ въ Училищѣ, такъ равно и въ Гимназіи были въ возрастахъ отъ 9 до 23 л. включи-

тельно. Впрочемъ, послѣ 20-ти лѣтняго возраста ученики большею частію принадлежали только Училищу.

На сколько можно было судить по внѣшнему виду и изъ физическаго изслѣдованія, ученики означенныхъ заведеній были при измѣреніяхъ здоровы; безъ признаковъ какого-либо страданія въ хронической или острой формѣ. Самыя измѣренія я производилъ ежегодно два раза: одинъ разъ въ началѣ учебнаго года, въ октябрѣ мѣсяцѣ, а другой разъ въ концѣ учебнаго года, въ маѣ мѣсяцѣ. Ученики въ своей школьной жизни имѣютъ ежегодно два періода: первый періодъ можно назвать собственно школьнымъ періодомъ — время классовъ, время умственныхъ занятій, время, такъ сказать, мозговой работы, преимущественно продолжающейся по цѣлымъ днямъ во все учебное время, второй періодъ — его можно иначе назвать каникулярнымъ періодомъ, когда всякая классная работа ученика прекращается и когда ученикъ, по большей части, живетъ только, можно сказать, растительною жизнію. Два эти періоды очень рѣзко выдаются въ жизни ученика. И если мы обратимъ болѣе тщательное вниманіе на ихъ классную жизнь, то окажется, что принятые мною для измѣреній мѣсяцы октябрь и май будутъ вполнѣ соотвѣтствовать начальному и конечному предѣлу названныхъ мною двухъ періодовъ школьной жизни ученика. Совершенно правильно, что съ октября и по май мѣсяцы включительно ученики усиленно работаютъ, а съ мая по октябрь или отдыхаютъ или слишкомъ мало работаютъ. Если же классныя занятія и начинаются съ половины августа мѣсяца, то это еще не указываетъ на усиленную работу учениковъ; большинство изъ нихъ не энергично принимается за уроки послѣ каникулярнаго времени и только съ конца сентября мѣсяца наступаетъ вполнѣ школьная работа учениковъ. Такимъ образомъ избранные мною періоды для измѣреній соотвѣтствуютъ естественному ходу школьной дѣятельности учениковъ. Къ тому же принятое мною дѣленіе школьнаго времени оказывается очень удобнымъ, если дѣлать сравнительныя вычисленія; именно—я принялъ школьный періодъ въ восемь мѣсяцевъ, а каникулярный въ четыре мѣсяца. Слѣдовательно, школьный періодъ будетъ кратнымъ по отношенію къ каникулярному періоду.

Какъ вліяютъ классныя занятія на физическое развитіе учащихся въ средне-учебныхъ заведеніяхъ, намъ мало извѣстно.

Въ Русской литературѣ объ этомъ написано очень мало.

Извѣстно сочиненіе Доктора Иллинскаго „Ученье и Здоровье“, помѣщенное въ Журналѣ „Здоровье“ за 1874—75 годы. Онъ дѣлалъ наблюденія надъ воспитанниками 3-й Гимназіи, — между прочимъ производилъ измѣреніе роста, обхвата груди и вѣса тѣла какъ въ началѣ, такъ и въ концѣ года, и изъ сравненія среднихъ величинъ, найденныхъ имъ при этихъ измѣреніяхъ вывелъ, что ростъ, окружность груди и вѣсъ тѣла увеличились, вслѣдствіе чего онъ даетъ заключеніе, что воспитанники сдѣлали шагъ впередъ въ физическомъ своемъ развитіи. На сколько въ данномъ случаѣ играла роль Гимназія — этого нельзя было видѣть изъ заявленій автора.

Въ 1879 году въ диссертаціи своей „Санитарное состояніе Полоцкой военной Гимназіи“, Докторъ Зубковскій пишетъ, что у пробывшихъ въ заведеніи 5, 7 лѣтъ, увеличеніе роста значительно уменьшилось, между тѣмъ вѣсъ то дѣлаетъ увеличеніе, то уменьшается, въ особенности это колебаніе замѣтно у пробывшихъ до 4-хъ л. въ заведеніи.

Въ 1881 году Докторъ Нагорскій, въ сочиненіи своемъ о вліяніи сельскихъ школъ на физическое развитіе дѣтей, высказываетъ, что подъ вліяніемъ школы усиливается ростъ, увеличивается вѣсъ тѣла и емкость легкихъ, но грудная клѣтка остается въ развитіи въ поперечномъ направленіи.

Этими сочиненіями я пользовался при составленіи своей работы.

Кромѣ того я имѣлъ въ виду:

Вилямовскій. Матеріалы для опредѣленія санитарнаго состоянія С.-Петербургскихъ Гимназій. Журн. Мин. Нар. Просв. Ч. CXXXII, 1866 г. Ноябрь.

Лесгафтъ. Матеріалы для изученія школьнаго возраста. Изъ Жур. Здоровье. 1880 г.

Румъ. Антропометрическія изслѣдованія. Пермь. 1881 года.

Дикъ. Изслѣдованіе роста, вѣса, окружности груди и жизненной емкости легкихъ. Воен. Мед. Журн. Ч. CXLVI. 1883 г.

Эрисманъ. Сборникъ статистическихъ свѣдѣній по Московской губерніи. Т. III и I. 1883 г.

Муратовъ. Матеріалы къ изслѣдованію здоровья фабричныхъ рабочихъ и мясниковъ. Спб. 1885 г. Диссертація.

Грязновъ. Опытъ сравнительнаго изученія гигіеническихъ условій крестьянскаго быта. Спб. 1880 г.

Васильевъ. О вліяніи пѣнія на здоровье человѣка. Воен. Мед. Журн. Ч. CXXXIV. 1870 г.

Верескинъ. Матеріалы для количественнаго опредѣленія физическаго развитія человѣка въ юношескомъ возрастѣ. Мед. Вѣст. 1870 г.

Бультонъ. О физическомъ развитіи дѣтей. (The Zancet. 1880. Т. II № 16, стр. 610). Воен. Мед. Журн. 1880 г.

Quetelet. Physique sociale etc. T. II. 1869.

Его же. Anthropometrie. 1870 г.

Kotelmann. Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. Въ журналѣ Zeitschrift des Königl.-Preuss. Stat. Bureau 1879 г., тетр. I.

Pagliani. Die Entwicklung des Menschen etc. Рефератъ въ Воен. Мед. Журн. 1878 г.

Шнепфъ. Capacite vital du pumon. Paris. 1858 г.

Bowditsch. The gromth of schildren, from the annual report of the State board of the health of Massachussets. 1877 г.

Centralblatt für die medicin. Wissenschaft. № 46. 1877 г.

Roberts. Физическое развитіе и пропорціи человѣческаго тѣла. Реф. Воен. Мед. Журн. 1877 г.

Каррикъ Стидъ. Замѣтки о развитіи и ростѣ мальчиковъ. Реф. въ Воен. Мед. Журн. 1877 г.

Thoma. Ueber die Grösse und Gewicht des menschlichen Körpers. Leipzig. 1882 г.

—— ——

# Длина тѣла.

---

Длину тѣла, или иначе, высоту роста учениковъ, я измѣрялъ сдѣланнымъ для этой цѣли станкомъ. Въ общемъ видѣ устройство его слѣдующее: станокъ состоялъ a) изъ четыреугольной площадки, игравшей роль основанія станка; на нее обыкновенно становились ученики во время измѣренія роста; b) по срединѣ этой площадки, въ перпендикулярномъ къ ней направленіи, поставленъ былъ плотно укрѣпленный, широкій брусокъ; одна изъ поверхностей его имѣла дѣленія на полусантиметры; c) на этотъ вертикальный брусокъ надѣвалась коробка; снаружи къ ней былъ придѣланъ прямоугольный треугольникъ, и внутри металлическая пластинка, въ видѣ пружины. Коробка двигалась вдоль бруска, вверхъ и внизъ, и при помощи пружины, могла задерживаться на всякомъ мѣстѣ бруска, смотря по надобности.

Прежде, чѣмъ измѣрить ростъ, я обращалъ вниманіе учениковъ на то, чтобы они держали себя въ прямомъ положеніи, совершенно свободно, а не напрягали своего тѣла; безъ этихъ предварительныхъ предосторожностей многіе ученики, въ силу свойственной дѣтской натурѣ ихъ подвижности и игривости, не могли бы сдѣлать точнаго показанія ихъ роста. По крайней мѣрѣ они, либо уменьшали высоту тѣла, съеживая его, либо увеличивали размѣръ своего роста, употребляя напряженное усиліе для болѣе значительнаго выпрямленія туловища, чрезъ что легко могла бы произойти невѣрность въ показаніи высоты роста. Когда ученики уже стояли на площадкѣ станка, у вертикальнаго бруска,

я слѣдилъ за тѣмъ, чтобы они становились къ сказанному бруску спиною, по возможности близко, — пятками своихъ ногъ совершенно касались вертикальнаго бруска, и голову держали такъ, чтобы плоскость, касательная къ макушкѣ головы, была перпендикулярна къ бруску.

Установивъ въ такомъ положеніи ученика около мѣрки, я придвигалъ коробку съ прямоугольнымъ треугольникомъ къ макушкѣ головы довольно плотно, и та черта на брускѣ, соотвѣтственно которой останавливался край большаго катета прямоугольнаго треугольника, выражала въ сантиметрахъ ростъ измѣряемаго.

Замѣченное при этомъ число сантиметровъ вписывалось въ назначенную для этой цѣли книгу, противъ фамиліи измѣреннаго ученика. При этомъ измѣреніи ученики были безъ сапогъ, въ чулкахъ и въ нижнемъ бѣльѣ.

Принятыя мною крайнія точки, какъ границы, при измѣреніяхъ роста учениковъ, были: верхняя часть головы, такъ называемая макушка головы и та поверхность площадки станка, на которой стоялъ измѣряемый ученикъ.

Измѣренія роста воспитанниковъ гимназистовъ-интерновъ я дѣлалъ утромъ отъ 10 до 12 часовъ дня и вечеромъ отъ 7 до 8 часовъ пополудни. Надъ экстернами учениками въ училищѣ такія измѣренія производились мною отъ 1 часа до 3-хъ часовъ пополудни. При этомъ всѣ измѣренія экстерновъ въ училищѣ и утреннія измѣренія интерновъ въ гимназіи дѣлались до обѣда; а вечернія измѣренія интерновъ гимназіи производились спустя $3^1/_2$ часа послѣ обѣда.

Сначала я не рѣшался приступать къ послѣобѣденнымъ измѣреніямъ роста учениковъ; такъ какъ имѣлъ въ виду мнѣніе Кетле объ измѣняющейся величинѣ роста во время дня; онъ говоритъ [1]), что человѣкъ утромъ нѣсколько выше, чѣмъ вечеромъ. Еще есть заявленіе проф. Гиртля, написанное имъ въ его топографической Анатоміи, относительно высоты роста въ зависимости и соотвѣтственно времени дня. Высота тѣла, говоритъ Гиртль [2]),

---

[1]) Physique sociale ou essai sur le developpement des facultes de l'homme. Quetelet. T. II. 1869 г. pag. 25.

[2]) Рук. топ. Анатоміи I. Гиртля, русскій переводъ. Спб. 1881 г. Ч. II, стр. 225.

бываетъ различна, смотря по большему или меньшему давленію на нихъ (межпозвоночныя связки), такъ какъ межпозвоночныя связки могутъ быть сильно сжимаемы. Вечеромъ она (высота) меньше чѣмъ утромъ; разница можетъ доходить до $^1/_2$ дюйма и болѣе. Долгое бодрствованіе въ стоячемъ положеніи уменьшаетъ ростъ. Н. проф. Фолькманъ [1]) приводитъ, изъ Mem. de l'Acad. des Scienc. 1725 г. (стр. 16) наблюденія аббата Фонтеню надъ измѣреніемъ своего роста, бывшемъ въ 1725 г. Изъ нихъ также видно, что, даже при самыхъ нормальныхъ условіяхъ жизни, въ тѣлѣ мущинъ, уже окончившихъ свой ростъ, длина тѣла утромъ выше, чѣмъ вечеромъ; такъ, когда онъ вставалъ поутру съ постели, то высота роста дѣлалась на 6 линій и даже на $^3/_4$ дюйма больше сравнительно въ вечеромъ, когда онъ, усталымъ, ложился въ постель. Это явленіе Фонтеню объясняетъ просто—отягощеніемъ, вслѣдствіе котораго естественныя кривизны человѣка въ теченіи дня увеличиваются на только что сказанную величину. Все это давало основаніе предполагать, что и высота роста учениковъ можетъ измѣняться въ теченіи дня и даже въ такой періодъ, какъ время классныхъ занятій, а потому, раньше чѣмъ измѣрять всѣхъ учениковъ, я измѣрилъ ростъ небольшаго числа однихъ и тѣхъ же въ различное время того же самаго дня, именно до начала классовъ, среди и послѣ окончанія классныхъ занятій. При этомъ оказалось, что разницы въ высотѣ роста измѣренныхъ мною учениковъ не было, по крайней мѣрѣ я не могъ подмѣтить этой разницы. Отсутствіе разности въ длинѣ тѣла однихъ и тѣхъ же учениковъ, при разновременныхъ измѣреніяхъ, по всей вѣроятности, объясняется тѣмъ, что, когда ученики во время уроковъ, въ классахъ сидятъ на школьныхъ скамьяхъ, то дѣйствіе тяжести тѣла не сосредоточивается исключительно на позвонкахъ, а распредѣляется и на другія части, такъ какъ ученики сидя за столами опираются по временамъ или на спинки сидѣнья — спинныя подпорки, или даже на самый столъ. Кромѣ того отсутствіе разности въ длинѣ тѣла можетъ зависить и отъ того, что въ промежутокъ между классными часами — уроками, по окончаніи классовъ, ученики не сидятъ уже болѣе на скамьяхъ, какъ во

---

[1]) Рук. общ. и част. Хирургія подъ ред. Питы и Бильроты. Ч. II, Т. II, русск. пер. вып. 3-й, 1875 г. стр. 1010.

время классовъ — и этотъ переходъ изъ сидячаго положенія въ стояніе вліяетъ такимъ возбужденіемъ организма, вслѣдствіе котораго ростъ учениковъ не показываетъ уменьшенія размѣра и сохраняется въ надлежащей величинѣ. Я думаю, что замѣчаемое уменьшеніе размѣра роста у людей къ вечеру происходитъ исключительно только или послѣ продолжительнаго стоячаго положенія, или послѣ продолжительной ходьбы. Но если мы предположимъ, что отъ долгаго сидѣнья въ классахъ и произошло уменьшеніе высоты роста учениковъ, вслѣдствіе компрессіи межпозвоночныхъ связокъ, то достаточно будетъ даже самаго незначительнаго вліянія, — напр. перемѣны положенія тѣла, для доставленія тѣлу учениковъ того размѣра, который они имѣли до начала классовъ. Ибо измѣненное положеніе тѣла можетъ вызвать совершенно иное распредѣленіе силы тяжести на межпозвоночныхъ связкахъ, чрезъ что и самое отягощеніе ихъ можетъ быть значительно ослаблено. Межпозвоночныя связки, освободившись такимъ образомъ отъ давленія, въ силу элластичности своей ткани, снова могутъ принять размѣры, бывшіе до времени ихъ сильнаго сдавливанія [1]). Что возстановленіе первоначальной величины тѣла послѣ случившагося уменьшенія ея во время дня, возможно, видно изъ словъ Кетле (стр. 25) „постель благопріятствуетъ выростанію“, а также изъ сказаннаго у Фолькмана, по поводу наблюденій Фонтеню „даже и во время дня можно слегка увеличить высоту тѣла; стоитъ только отдохнуть болѣе или менѣе долгое время или пообѣдать послѣ сильнаго истощенія“ [2]). Такимъ образомъ незамѣченное мною измѣненіе высоты роста, въ теченіи дня, у однихъ и тѣхъ-же учениковъ; объясненіе возможности не замѣчать измѣняемость роста—физическимъ свойствомъ межпозвоночныхъ связокъ, а также и указаніе Кетле и Фолькмана привели меня къ убѣжденію, что если и уменьшается высота тѣла учениковъ во время классовъ, или цѣлаго дня, то такое измѣненіе можетъ изглаживаться и потому быть незамѣченнымъ. А это дало мнѣ основаніе приступить къ послѣобѣденнымъ измѣреніямъ роста воспитанниковъ

---

[1]) Lehrbuch der plastischen Anatomie von Prof. Harles. Zweite Auflage. Stuttgart. 1876 г.

[2]) Руков. Хир. Питы и Пильроты 1. с. стр. 1010.

интерновъ гимназіи и послѣ-полуденнымъ измѣреніямъ учениковъ экстерновъ училища съ увѣренностію въ точности своихъ наблюденій. Въ послѣдующихъ-же измѣреніяхъ однихъ и тѣхъ же учениковъ, я, повозможности, измѣрялъ ихъ въ одинаковое-же время.

Въ шестилѣтній періодъ времени измѣреніямъ роста подвергались 1311 учениковъ, входящихъ въ составъ названныхъ учебныхъ заведеній, именно: въ гимназіи я измѣрилъ 927 воспитанниковъ, а въ училищѣ—384 ученика. Всѣхъ же измѣреній надъ этимъ числомъ учениковъ я произвелъ 6354. При этомъ нѣкоторые ученики и воспитанники подвергались измѣреніямъ только одинъ разъ; другіе — два и т. д. А многіе изъ нихъ какъ-то въ училищѣ измѣрены по 12 разъ; въ гимназіи за тотъ же періодъ времени нѣкоторые были измѣрены по 10 разъ. Разность въ числѣ измѣреній однихъ и тѣхъ же учениковъ, была естественнымъ слѣдствіемъ того, что я для измѣренія бралъ всѣхъ налицо состоящихъ учениковъ училища и гимназіи. Между тѣмъ, при такомъ порядкѣ измѣренія, многіе изъ учениковъ бывали такіе, которые послѣ перваго, или втораго, или послѣдующихъ другихъ измѣреній, по разнымъ обстоятельствамъ, выбывали изъ учебныхъ заведеній, другіе же оказывались только-что принятыми въ заведенія.

# ТАБЛИЦА I.

Число учениковъ, измѣренныхъ въ періодъ времени, съ 1875—76 по 1880—81 г., съ показаніемъ сколько разъ подвергался измѣреніямъ одинъ и тотъ же ученикъ.

**Экстерны училища.**

| Годъ наблюденій. | Число измѣреній. | | | | | | | | | | | | Общее число учениковъ. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Учащихся. | Выбывшихъ. | Прибывшихъ. |
| 1875 . . . . . | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 176 | 7 | 5 |
| 1876 . . . . . | 1 | 21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 174 | 22 | 40 |
| 1876 . . . . . | 2 | — | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 192 | 9 | 5 |
| 1877 . . . . . | — | 2 | 2 | 39 | — | — | — | — | — | — | — | — | 188 | 43 | 43 |
| 1877 . . . . . | 1 | 1 | 2 | — | 8 | — | — | — | — | — | — | — | 188 | 12 | 3 |
| 1878 . . . . . | 1 | 1 | — | 4 | — | 16 | — | — | — | — | — | — | 179 | 22 | 36 |
| 1878 . . . . . | — | — | 1 | — | — | — | 4 | — | — | — | — | — | 193 | 5 | 2 |
| 1879 . . . . . | 1 | 2 | — | 5 | 1 | 6 | — | 11 | - | — | — | — | 190 | 26 | 31 |
| 1879 . . . . . | 2 | — | 1 | — | 2 | — | 1 | 1 | 3 | — | — | — | 195 | 10 | 4 |
| 1880 . . . . . | 2 | 3 | — | 3 | — | 1 | 1 | 2 | 1 | 13 | — | — | 189 | 26 | 35 |
| 1880 . . . . . | 2 | — | 1 | — | 1 | — | 2 | — | 1 | — | 1 | — | 198 | 8 | 4 |
| 1881 . . . . . | 4 | 33 | 2 | 25 | 1 | 29 | 2 | 30 | 2 | 20 | — | 46 | 194 | — | — |
| Итого учениковъ . . . | 23 | 63 | 16 | 76 | 13 | 52 | 10 | 44 | 7 | 33 | 1 | 46 | 2256 | 190 | 20[illegible] |

**Интерны гимназіи.**

| Годъ наблюденій. | Число измѣреній. | | | | | | | | | | | | Общее число учениковъ. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Учащихся. | Выбывшихъ. | Прибывшихъ. |
| 1875 . . . . | 12 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 417 | 12 | 20 |
| 1876 . . . . | 2 | 111 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 425 | 113 | 80 |
| 1876 . . . . | — | 3 | 21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 392 | 24 | — |
| 1877 . . . . | — | 8 | 9 | 177 | — | — | — | — | — | — | — | — | 368 | 194 | 239 |
| 1877 . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1878 . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | [1]) |
| 1878 . . . . | 5 | — | 3 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 413 | 10 | 10 |
| 1879 . . . . | — | 20 | — | 10 | 5 | 36 | — | — | — | - | — | — | 41[illegible] | 71 | 77 |
| 1879 . . . . | 2 | — | 5 | — | 3 | — | — | - | — | — | — | — | 419 | 10 | 6 |
| 1880 . . . . | — | 5 | 1 | 29 | — | 10 | — | 26 | — | — | — | — | 415 | 71 | 77 |
| 1880 . . . . | 2 | — | — | — | 2 | — | 2 | — | 1 | — | — | — | 421 | 7 | 1 |
| 1881 . . . . | 1 | 75 | 6 | 70 | 9 | 118 | — | 44 | - | 32 | — | — | 415 | — | — |
| Итого учениковъ . . . | 24 | 222 | 45 | 287 | 20 | 224 | 2 | 70 | 1 | 32 | — | - | 4098 | 512 | 510 |

[1]) На этой таблицѣ въ графѣ измѣреній учениковъ Гимназіи поставлены черточки противъ 1877 и 1878 г., означающія, что въ этотъ годъ измѣреній надъ ними производимо не было.

Не трудно замѣтить, что изъ всего числа 1311 учениковъ въ училищѣ было измѣренныхъ одинъ только разъ, 23 ученика, — два раза—63 учен.; 3 раза—16 учениковъ; 4 раза — 76 учениковъ; 5 разъ — 13 учен.; 6 разъ—52 учен.; 7 разъ — 10 учен.; 8 разъ—44 учен.; 9 разъ—7 учен.; 10 разъ—33 учен.; 11 разъ—1 учен. и 12 разъ—46 учениковъ. А въ гимназіи измѣренныхъ одинъ разъ было 24 ученика; 2 раза—222 учен.; 3 раза — 45 учен.; 4 раза — 287 учен.; 5 разъ — 20 учен.; 6—разъ—224 ученика; 7 разъ—2 учен.; 8 разъ — 70 учен.; 9 разъ—1 учен.; 10 разъ — 32 ученика; слѣдовательно самое большое число учениковъ, именно въ училищѣ 76, въ гимназіи 287 подвергались измѣренію по 4 раза. Да кромѣ того въ училищѣ мы имѣемъ 46 учениковъ, надъ которыми произведено въ 6 лѣтъ 12 измѣреній, а въ гимназіи 32 воспитанника, измѣренныхъ по 10 разъ, т. е. такихъ учениковъ, которые подвергались измѣренію самое большое число разъ. Вообще должно сказать, что въ шестилѣтній періодъ времени, я сдѣлалъ въ училищѣ 12 періодическихъ измѣреній: 6 вначалѣ учебнаго года и 6 въ концѣ года, а въ гимназіи — 10 періодическихъ измѣреній: 5 вначалѣ учебнаго года и 5 въ концѣ года [1]).

Изъ произведенныхъ мною измѣреній учениковъ я составилъ слѣдующія таблицы по возрастамъ съ опредѣленіемъ во 1-хъ среднихъ чиселъ для высоты тѣла ихъ и во 2-хъ ежегодной прибыли роста ея.

---

[1]) Въ таблицѣ намъ бросается въ глаза, что въ училищѣ въ теченіи 6 лѣтъ произведено мною 12 періодическихъ измѣреній. Между тѣмъ какъ въ гимназіи за тѣ же 6 лѣтъ произведено всего девять таковыхъ же измѣреній. Такая разность произошла отъ обстоятельствъ, появившихся въ моей служебной дѣятельности. Съ учебнымъ 1877 — 1878 годомъ совпалъ годъ военныхъ дѣйствій Россіи съ Турками. Въ силу этихъ военныхъ событій, въ этотъ годъ, независимо отъ исполненія прямыхъ моихъ обязанностей въ гимназіи, было возложено на меня исполненіе обязанности врача въ Псковскомъ мѣстномъ баталіонѣ и кромѣ того поручено было мнѣ завѣдываніе медицинскою частію въ отрядѣ военноплѣнныхъ Турокъ, расположенныхъ въ городѣ Псковѣ. Такая сложность служебныхъ занятій и не давала мнѣ возможности, въ сказанный годъ, посвятить себя на измѣреніе воспитанниковъ одновременно въ обоихъ учебныхъ заведеніяхъ. По причинѣ недостатка времени, я могъ произвести измѣренія учениковъ только въ одномъ училищѣ, такъ какъ въ этомъ учебномъ заведеніи было сравнительно небольшое число учениковъ и къ тому же всѣ они могли быть измѣряемы въ такое же самое время дня, въ которое производились и прежнія мои измѣренія.

# ТАБЛИЦА II.

заключающая общую сумму роста, среднія числа длины тѣла и ежегодную прибыль ея по возрастамъ у воспитанниковъ гимназіи, выведенныя для каждаго періодическаго измѣренія.

| 1-е измѣреніе. | | | | | 2-е измѣреніе. | | | | | 3-е измѣреніе. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возрасты. | Въ началѣ 1875/76 г. въ Октябрѣ. | | | | Возрасты. | Въ концѣ 1875/76 г. въ Маѣ. | | | | Возрасты. | Въ началѣ 1876/77 г. въ Октябрѣ. | | | |
| | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. | | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. | | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. |
| 10—11 | 1867,5 | 14 | 133,39 | — | 10—11 | 664 | 5 | 132,8 | — | 10—11 | 1846,5 | 14 | 131,89 | — |
| 11—12 | 6576,5 | 49 | 134,21 | 0,82 | 11—12 | 3255,5 | 24 | 135,64 | 2,84 | 11—12 | 6373,5 | 47 | 135,60 | 3,71 |
| 12—13 | 8388 | 60 | 139,8 | 4,87 | 12—13 | 7414,5 | 54 | 137,30 | 1,66 | 12—13 | 9200 | 66 | 139,39 | 3,79 |
| 13—14 | 6200 | 43 | 144,16 | 4,36 | 13—14 | 9007 | 63 | 142,96 | 5,66 | 13—14 | 10169,5 | 71 | 144,64 | 4,25 |
| 14—15 | 13629,5 | 91 | 149,82 | 5,66 | 14—15 | 9139 | 62 | 147,40 | 4,44 | 14—15 | 6297 | 42 | 149,92 | 4,28 |
| 15—16 | 13579 | 88 | 154,30 | 4,48 | 15—16 | 13076 | 85 | 135,83 | 6,43 | 15—16 | 13403,5 | 86 | 155,85 | 5,93 |
| 16—17 | 10128 | 64 | 158,25 | 3,95 | 16—17 | 13852,5 | 88 | 157,41 | 3,58 | 16—17 | 7699,5 | 48 | 160,40 | 4,55 |
| 17—18 | 1114,5 | 7 | 159,21 | 0,96 | 17—18 | 6064,5 | 38 | 159,59 | 2,18 | 17—18 | 2886,5 | 18 | 160,36 | 0,04 |
| 18—19 | — | — | — | — | 18—19 | 808,5 | 5 | 161,7 | 1,11 | 18—19 | — | — | — | — |
| 19—20 | 169,5 | 1 | 169,5 | 9,84 | 19—20 | — | — | — | — | 19—20 | — | — | — | — |
| | — | — | — | — | 20—21 | 170 | 1 | 170 | 8,3 | | — | — | — | — |

[1]) Цифры роста общаго, средняго и ежегодной абсолютной прибыли его во всѣхъ измѣреніяхъ выражены въ сантиметрахъ.

| 4-е измѣреніе. | | | | | 5-е измѣреніе. | | | | | 6-е измѣреніе. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возрасты. | Въ концѣ 1876/77 г. въ Маѣ. | | | | Возрасты. | Въ началѣ 1877/79 г. въ Октябрѣ. | | | | Возрасты. | Въ концѣ 1878/79 г. въ Маѣ. | | | |
| | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. |
| 10—11 | 137 | 1 | 137 | — | 9—10 | 530,5 | 4 | 132,62 | — | 9—10 | — | — | — | — |
| 11—12 | 3538,5 | 26 | 136,09 | 0,91 | 10—11 | 4230,5 | 32 | 132,20 | 0,42 | 10—11 | 1189,5 | 9 | 132,16 | — |
| 12—13 | 7541,5 | 54 | 139,65 | 3,56 | 11—12 | 10695 | 78 | 137 | 4,91 | 11—12 | 7345,5 | 54 | 136,02 | 3,86 |
| 13—14 | 9650 | 67 | 144,02 | 4,37 | 12—13 | 10165 | 72 | 141,18 | 4,07 | 12—13 | 10679,5 | 76 | 140,51 | 4,49 |
| 14—15 | 8093,5 | 54 | 149,87 | 5,85 | 13—14 | 10425,5 | 72 | 144,70 | 3,52 | 13—14 | 11179,5 | 77 | 145,18 | 4,67 |
| 15—16 | 8349 | 54 | 154,61 | 4,74 | 14—15 | 9587 | 63 | 152,17 | 7,47 | 14—15 | 9906 | 66 | 150,09 | 4,91 |
| 16—17 | 9854 | 61 | 161,54 | 6,93 | 15—16 | 11338 | 72 | 157,47 | 5,30 | 15—16 | 10881,5 | 69 | 157,70 | 7,61 |
| 17—18 | 7335 | 45 | 163 | 1,46 | 16—17 | 2001 | 12 | 166,75 | 9,28 | 16—17 | 8323 | 51 | 163,19 | 5,49 |
| 18—19 | 991 | 6 | 165,16 | 2,16 | 17—18 | 799 | 5 | 159,8 | 6,95 | 17—18 | 1144 | 7 | 163,42 | 0,23 |
| 19—20 | — | — | — | — | 18—19 | 320 | 2 | 160 | 0,2 | 18—19 | 325 | 2 | 162,5 | 0,92 |
| | — | — | — | — | 19—20 | 161 | 1 | 161 | 1 | 19—20 | 317,5 | 2 | 158,75 | 3,75 |

| Возрасты. | 7-е измѣреніе. Въ началѣ 1879/80 г. въ Октябрѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|
| 9—10 | — | — | — | — |
| 10—11 | 4393,5 | 33 | 133,13 | — |
| 11—12 | 7167,5 | 53 | 135,23 | 2,1 |
| 12—13 | 11381 | 80 | 142,26 | 7,03 |
| 13—14 | 10720,5 | 73 | 146,85 | 4,59 |
| 14—15 | 11586,5 | 77 | 150,47 | 3,62 |
| 15—16 | 8984,5 | 57 | 157,62 | 7,15 |
| 16—17 | 6806,5 | 42 | 162,05 | 4,43 |
| 17—18 | 343,5 | 2 | 171,75 | 9,7 |
| 18—19 | 309,5 | 2 | 154,75 | —17 |
| 19—20 | — | — | — | — |

| Возрасты. | 8-е измѣреніе. Въ концѣ 1879/80 г. въ Маѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 402,5 | — | — | — |
| 10—11 | 6020,5 | 3 | 134,16 | — |
| 11—12 | 8693,5 | 45 | 133,78 | —0,38 |
| 12—13 | 12092 | 62 | 140,21 | 6,43 |
| 13—14 | 11628,5 | 83 | 145,68 | 5,47 |
| 14—15 | 10145 | 77 | 151,01 | 5,43 |
| 15—16 | 8573 | 65 | 156,07 | 5,06 |
| 16—17 | 4156 | 53 | 161,75 | 5,68 |
| 17—18 | 149 | 25 | 166,24 | 4,49 |
| 18—19 | 163 | 1 | 149 | —17,24 |
| 19—20 | — | 1 | 163 | 14 |

| Возрасты. | 9-е измѣреніе. Въ началѣ 1880/81 г. въ Октябрѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 121,5 | 1 | 121,5 | — |
| 10—11 | 3734,5 | 28 | 133,37 | 11,87 |
| 11—12 | 7199,5 | 53 | 135,83 | 2,46 |
| 12—13 | 7774 | 56 | 138,82 | 2,29 |
| 13—14 | 11554,5 | 79 | 146,25 | 7,43 |
| 14—15 | 10465,5 | 69 | 151,67 | 5,42 |
| 15—16 | 10211,5 | 65 | 157,1 | 5,43 |
| 16—17 | 6794,5 | 42 | 161,77 | 4,67 |
| 17—18 | 4459,5 | 27 | 165,16 | 3,39 |
| 18—19 | 174,5 | 1 | 174,5 | 9,34 |
| 19—20 | — | — | — | — |

| Возрасты. | 10-е измѣреніе. Въ концѣ 1880/81 г. въ Маѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|
| 9—10 | — | — | — | — |
| 10—11 | 1049,5 | 8 | 131,18 | — |
| 11—12 | 4751,5 | 35 | 135,75 | 4,57 |
| 12—13 | 7707 | 56 | 137,62 | 1,87 |
| 13—14 | 8671,5 | 60 | 144,52 | 6,9 |
| 14—15 | 11706,5 | 78 | 150,08 | 5,56 |
| 15—16 | 10795 | 69 | 156,44 | 6,36 |
| 16—17 | 8884,5 | 55 | 161,53 | 5,09 |
| 17—18 | 6249 | 38 | 164,44 | 2,91 |
| 18—19 | 2686 | 16 | 167,87 | 3,43 |
| — | — | — | — | — |

# ТАБЛИЦА III.

заключающая общую сумму роста, среднія числа длины тѣла и ежегодную прибыль ея по возрастамъ у учениковъ училища, выведенныя для каждаго періодическаго измѣренія.

| 1-е измѣреніе. | | | | | 2-е измѣреніе. | | | | | 3-е измѣреніе. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возрасты. | Въ началѣ 1875/76 г. въ Октябрѣ. | | | | Возрасты. | Въ концѣ 1875/76 г. въ Маѣ. | | | | Возрасты. | Въ началѣ 1876/77 г. въ Октябрѣ. | | | |
| | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | | Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. |
| 10—11 | 1694 | 13 | 130,30 | — | 10—11 | 261 | 2 | 130,5 | — | 10—11 | 1042,5 | 8 | 130,31 | — |
| 11—12 | 3243,5 | 24 | 135,14 | 4,84 | 11—12 | 2282,5 | 17 | 134,26 | 3,76 | 11—12 | 2965 | 22 | 134,77 | 4,46 |
| 12—13 | 3202,5 | 23 | 139,23 | 4,09 | 12—13 | 3449,5 | 25 | 137,98 | 3,72 | 12—13 | 3880 | 28 | 138,59 | 3,82 |
| 13—14 | 4532 | 31 | 146,19 | 6,96 | 13—14 | 3109 | 22 | 141,31 | 3,33 | 13—14 | 4131,5 | 29 | 142,56 | 3,97 |
| 14—15 | 3402 | 22 | 154,63 | 8,44 | 14—15 | 4733,5 | 31 | 152,69 | 11,38 | 14—15 | 4281 | 28 | 152,53 | 9,97 |
| 15—16 | 2362 | 15 | 157,4 | 2,77 | 15—16 | 2960 | 19 | 156,78 | 4,09 | 15—16 | 3356 | 21 | 159,80 | 7,27 |
| 16—17 | 3604 | 22 | 163,81 | 6,41 | 16—17 | 2548 | 16 | 159,25 | 2,47 | 16—17 | 2741,5 | 17 | 161,26 | 2,46 |
| 17—18 | 1822 | 11 | 165,63 | 1,82 | 17—18 | 3651 | 22 | 165,95 | 6,7 | 17—18 | 3166 | 19 | 166,63 | 5,37 |
| 18—19 | 1339,5 | 8 | 167,43 | 1,8 | 18—19 | 1333,5 | 8 | 166,68 | 0,73 | 18—19 | 1171,5 | 7 | 167,35 | 0,72 |
| 19—20 | 844 | 5 | 168,8 | 1,37 | 19—20 | 837,5 | 5 | 167,5 | 0,82 | 19—20 | 1357 | 8 | 169,62 | 2,27 |
| 20—21 | 334 | 2 | 167 | —1,8 | 20—21 | 844 | 5 | 168,8 | 1,3 | 20—21 | 687 | 4 | 171,75 | 2,13 |
| 21—22 | — | — | — | — | 21—22 | 334 | 2 | 167 | —1,8 | 21—22 | 167 | 1 | 167 | 4,75 |
| 22—23 | — | — | — | — | 22—23 | — | — | — | — | 22—23 | — | — | — | — |

**4-е измѣреніе.**

| Возрасты. | Въ концѣ 1876/77 г. въ Маѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Средніяя числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|
| 10—11 | 251 | 2 | 125,55 | — |
| 11—12 | 1507 | 11 | 137 | 11,45 |
| 12—13 | 3482 | 25 | 139,28 | 2,28 |
| 13—14 | 4171,5 | 29 | 143,84 | 4,56 |
| 14—15 | 3879,5 | 26 | 149,21 | 5,37 |
| 15—16 | 4189 | 26 | 161,11 | 11,9 |
| 16—17 | 2765 | 17 | 162,64 | 1,53 |
| 17—18 | 2777 | 17 | 163,35 | 0,71 |
| 18—19 | 3200 | 19 | 168,42 | 5,07 |
| 19—20 | 851 | 5 | 170,2 | 1,78 |
| 20—21 | 847 | 5 | 169,4 | —0,8 |
| 21—22 | 861,5 | 5 | 172,72 | 3,52 |
| 22—23 | 167 | 1 | 167 | 5,72 |

**5-е измѣреніе.**

| Возрасты. | Въ началѣ 1877/78 г. въ Октябрѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Средніяя числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 134,5 | 1 | 134,5 | — |
| 10—11 | 1073,5 | 8 | 134,18 | —0,32 |
| 11—12 | 2294,5 | 17 | 134,97 | 0,79 |
| 12—13 | 4185,5 | 30 | 139,51 | 4,54 |
| 13—14 | 3950,5 | 27 | 146,51 | 7 |
| 14—15 | 4056 | 27 | 150,22 | 3,71 |
| 15—16 | 4779,5 | 30 | 156,98 | 6,76 |
| 16—17 | 2636.5 | 16 | 164,78 | 7,8 |
| 17—18 | 2162,5 | 13 | 166,34 | 1,56 |
| 18—19 | 2188 | 13 | 168,30 | 1,96 |
| 19—20 | 667,5 | 4 | 166,87 | 1,43 |
| 20—21 | 173 | 1 | 173 | 6,13 |
| 21—22 | 172,5 | 1 | 172,5 | —0,5 |
| 22—23 | — | — | — | — |

**6-е измѣреніе.**

| Возрасты. | Въ концѣ 1877/78 г. въ Маѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Средніяя числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 133 | 1 | 133 | — |
| 10—11 | 134,5 | 1 | 134,5 | 1,5 |
| 11—12 | 2023,5 | 15 | 134,9 | 0,4 |
| 12—13 | 2641 | 19 | 139 | 4,1 |
| 13—14 | 4024,5 | 28 | 143,75 | 4,73 |
| 14—15 | 3896 | 26 | 149,84 | 6,11 |
| 15—16 | 3417,5 | 22 | 155,34 | 5,5 |
| 16—17 | 4746,5 | 29 | 163,67 | 8,33 |
| 17—18 | 2331 | 14 | 166,5 | 2,83 |
| 18—19 | 1817 | 11 | 165,18 | —1,32 |
| 19—20 | 2021 | 12 | 163,33 | 3,15 |
| 20—21 | — | — | — | — |
| 21—22 | — | — | — | — |
| 22—23 | 172,5 | 1 | 172,5 | 4,17 |

| Возрасты. | 7-е измѣреніе. Въ началѣ 1878/79 г. въ Октябрѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Средняя числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | Возрасты. | 8-е измѣреніе. Въ концѣ 1878/79 г. въ Маѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Средняя числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | Возрасты. | 9-е измѣреніе. Въ началѣ 1879,80 г. въ Октябрѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Средняя числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 136 | 1 | 136 | — | 9—10 | — | — | — | — | 9—10 | 257,5 | 2 | 128,5 | — |
| 10—11 | 1079,5 | 8 | 134,93 | —1,07 | 10—11 | 407 | 3 | 135,66 | — | 10—11 | 655,5 | 5 | 131,5 | 3 |
| 11—12 | 1912,5 | 14 | 136,32 | 1,39 | 11—12 | 1099,5 | 8 | 137,45 | 1,77 | 11—12 | 1814,5 | 13 | 139,57 | 8,07 |
| 12—13 | 3626,5 | 26 | 139,46 | 3,16 | 12—13 | 3041 | 22 | 138,22 | 0,79 | 12—13 | 2228 | 16 | 139,25 | —0,32 |
| 13—14 | 4939 | 34 | 145,96 | 5,78 | 13—14 | 3932 | 27 | 145,63 | 7,41 | 13—14 | 4485,5 | 31 | 144,69 | 5,44 |
| 14—15 | 4558,5 | 30 | 151,95 | 6,69 | 14—15 | 4634 | 31 | 149,48 | 3,65 | 14—15 | 5135 | 34 | 151,02 | 6,33 |
| 15—16 | 37[illegible]7,5 | 21 | 156,56 | 4,61 | 15—16 | 4533 | 29 | 156,31 | 6,83 | 15—16 | 4431 | 28 | 158,25 | 7,23 |
| 16—17 | 38[illegible]6,5 | 24 | 162,35 | 5,79 | 16—17 | 3018,5 | 19 | 158,86 | 2,55 | 16—17 | 3573,5 | 22 | 162,43 | 4,18 |
| 17—18 | 1649 | 10 | 164,9 | 2,55 | 17—18 | 36[illegible]8 | 22 | 166,27 | 7,41 | 17—18 | 3129 | 19 | 164,68 | 2,25 |
| 18—19 | 1845,5 | 11 | 167,77 | 2,87 | 18—19 | 1674 | 10 | 167,4 | 1,13 | 18—19 | 1834 | 11 | 166,72 | 2,04 |
| 19—20 | 1338,5 | 8 | 167,31 | —0,46 | 19—20 | 1833 | 11 | 166,63 | —0,77 | 19—20 | 1163,5 | 7 | 166,21 | —0,51 |
| 20—21 | 335 | 2 | 167,5 | 0,19 | 20—21 | 1198,5 | 7 | 171,21 | 4,58 | 20—21 | 863 | 5 | 172,6 | 6,39 |
| 21—22 | — | — | — | — | 21—22 | — | — | — | — | 21—22 | 336 | 2 | 168 | —4,6 |
| 22—23 | 172,5 | 1 | 172,5 | 5 | 22—23 | 172,5 | 1 | 172,5 | 1,29 | 22—23 | — | — | — | — |
| | — | — | — | — | 23—24 | 172,5 | 1 | 172,5 | 0 | | — | — | — | — |

| Возрасты. | 10-е измѣреніе. Въ концѣ 1879/80 г. въ Маѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | Возрасты. | 11-е измѣреніе. Въ началѣ 1880/81 г. въ Октябрѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. | Возрасты. | 12-е измѣреніе. Въ концѣ 1880/81 г. въ Маѣ. Общая сумма длины тѣла учениковъ. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный прирость длины тѣла. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | — | — | — | — | 9—10 | 254 | 2 | 127 | — | 9—10 | — | — | — | — |
| 10—11 | 523 | 4 | 130,75 | — | 10—11 | 1735,5 | 13 | 133,5 | 6,5 | 10—11 | 400,5 | 3 | 133,5 | — |
| 11—12 | 1240 | 9 | 137,77 | 7,02 | 11—12 | 1867,5 | 14 | 133,39 | — 0,11 | 11—12 | 2174,5 | 16 | 135,90 | 2,4 |
| 12—13 | 1572,5 | 11 | 142,95 | 5,18 | 12—13 | 2701,5 | 19 | 142,18 | 8,79 | 12—13 | 2642,5 | 19 | 139,07 | 3,7 |
| 13—14 | 3575,5 | 25 | 143,02 | 0,07 | 13—14 | 2554,5 | 18 | 141,91 | —0,27 | 13—14 | 1990,5 | 14 | 142,17 | 3,1 |
| 14—15 | 4581,5 | 30 | 152,71 | 9,69 | 14—15 | 4206 | 28 | 150,21 | 8,3 | 14—15 | 3414 | 23 | 148,43 | 6,26 |
| 15—16 | 4541,5 | 29 | 156,60 | 3,89 | 15—16 | 5392 | 34 | 158,53 | 8,37 | 15—16 | 4769 | 30 | 158,96 | 10,53 |
| 16—17 | 3907 | 24 | 162,79 | 6,19 | 16—17 | 4397,5 | 27 | 162,87 | 4,29 | 16—17 | 4873,5 | 30 | 162,45 | 3,49 |
| 17—18 | 2959 | 18 | 164,58 | 1,59 | 17—18 | 3136,5 | 19 | 165,07 | 2,2 | 17—18 | 3808,5 | 23 | 165,58 | 3,13 |
| 18—19 | 3020,5 | 18 | 167,81 | 3,43 | 18—19 | 2156,5 | 13 | 165,88 | 0,81 | 18—19 | 2814,5 | 17 | 165,55 | —0,03 |
| 19—20 | 1502 | 9 | 166,88 | —0,93 | 19—20 | 1010 | 6 | 168,33 | 2,45 | 19—20 | 1847,5 | 11 | 167,90 | 2,35 |
| 20—21 | 998 | 6 | 166,33 | —0,55 | 20—21 | 833 | 5 | 166,6 | —1,73 | 20—21 | 504,5 | 3 | 168 | 0,1 |
| 21—22 | 872,5 | 5 | 174,5 | 8,17 | 21—22 | — | — | — | — | 21—22 | 834 | 5 | 166,8 | —1,2 |
| 22—23 | 170 | 1 | 170 | —4,5 | 22—23 | — | — | — | — | 22—23 | — | — | — | — |

Всѣ цифры общей суммы, средней и ежегодной абсолютной прибыли представлены въ сантиметрахъ.

Если мы обратимъ вниманіе на столбцы среднихъ чиселъ длины тѣла учениковъ, въ каждомъ періодическомъ измѣреніи, какъ училища, такъ равно и гимназіи, то легко замѣтимъ, что средній ростъ учениковъ, даже одного и того же учебнаго заведенія, въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ, но различныхъ періодическихъ измѣреній неодинаковъ, судя по представленнымъ среднимъ. Мы видимъ также, что, въ каждомъ періодическомъ измѣреніи, и среднія числа въ возрастахъ, послѣдовательно стоящихъ, не даютъ въ среднемъ ростѣ одинаковой величины ежегодной абсолютной прибыли. Равнымъ образомъ замѣчается, что продолжительность времени увеличенной прибыли ежегоднаго прироста роста также различная для каждаго періодическаго измѣренія. Такъ, для примѣра я укажу, что въ училищѣ увеличенный приростъ роста продолжается до возрастовъ 15 — 16 л. (2-е измѣрен.) и до 16—17 л. (6-е измѣр.) и 17 — 18 л. (5-е измѣр.) и въ гимназіи такой же періодъ усиленнаго прироста роста и продолжается до возрастовъ 14 — 15 л. (1-е измѣр.), 17 — 18 л. (6-е измѣр.) и 15 — 16 л. (10-е измѣр.). Къ этому, нѣкоторые возрасты какъ въ училищѣ, такъ и въ гимназіи, очень рѣзко выдѣляются, или тѣмъ, что они даютъ среднія числа, выражающія самую наибольшую прибыль высоты роста, или наоборотъ, тѣмъ, что они въ своихъ среднихъ показываютъ значительно уменьшенную прибыль его. Все это даетъ основаніе заключать, что вообще среднія числа, полученныя послѣ единичнаго измѣренія учениковъ, еще не показываютъ точно средней высоты роста извѣстнаго возраста, а даютъ знать, что въ одномъ и томъ же возрастѣ ученики и воспитанники имѣютъ для роста различныя среднія числа. Судя по таблицамъ нашихъ наблюденій, такое разнообразіе среднихъ чиселъ въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ, обусловлено съ одной стороны различнымъ числомъ наблюденій, а съ другой болѣе или менѣе высокимъ ростомъ учениковъ, каждый разъ подлежащихъ измѣренію. Относительно роста взрослаго человѣка извѣстно, что онъ у разнообразныхъ расъ, или лучше сказать, народовъ, имѣетъ очень различные крайніе предѣлы. Если мы возьмемъ во вниманіе однѣ только среднія числа роста ихъ, то окажется, что онъ колеблется, приблизительно въ предѣлахъ между 140 Ct. и 180 Ct. [1]). Эти предѣлы роста для

---

[1]) Антр. Топинара 1879 г. стр. 309. Спб. Русскій пер. подъ ред. Мечникова.

каждаго индивидуума въ отдѣльности будутъ колебаться въ границахъ еще большихъ, потому, что вообще на ростъ человѣка имѣютъ вліяніе очень многія условія, какъ-то: климатъ, народность, положеніе человѣка въ обществѣ, жизнь городская — деревенская, та или другая степень питанія организма и множество другихъ агентовъ, содѣйствующихъ увеличенію роста. Эти общія условія для роста могутъ быть примѣнимы къ измѣреннымъ мною ученикамъ. Такъ Кетле нашелъ въ Бельгіи, что горожане выше деревенскихъ жителей, Вильерме говоритъ, что въ парижскихъ округахъ ростъ былъ тѣмъ выше, чѣмъ значительнѣе было благосостояніе округа [1]). Изслѣдованія Будена привели его къ тому заключенію, что на ростъ имѣетъ большое вліяніе раса или фамилія [2]). Ростъ американскихъ матросовъ по Гульду меньше роста солдатъ той же расы, получавшихъ лучшую пищу; Бертранъ, Перюи, Мулье и Ленъ указали на бѣдныя страны съ низкимъ ростомъ, тогда какъ сосѣднія богатыя страны отличались высокимъ ростомъ жителей. Д'Орбиньи [3]), на основаніи своихъ измѣреній роста въ Америкѣ заключилъ, что онъ уменьшается съ повышеніемъ страны надъ уровнемъ моря. По мнѣнію Дюрани де Гро, известковая почва производитъ болѣе рослыхъ субъектовъ [4]). Наши ученики, въ особенности гимназіи, приняты въ заведеніе изъ различныхъ мѣстностей Россіи; до поступленія въ гимназію они находились въ неодинаковыхъ условіяхъ быта и питанія, разныхъ средствъ и разнообразнаго воспитанія и т. под. Въ виду сего при измѣреніи каждый изъ нихъ долженъ былъ дать своеобразныя цифры своего роста, а, слѣдовательно, въ сложности всѣ они должны были дать самыя различныя среднія цифры для одного и того же возраста. Отъ этого и произошло то разнообразіе среднихъ чиселъ въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ, какое встрѣчается въ нашихъ таблицахъ каждаго періодическаго измѣренія. При сравненіи между собою людей антропологами принимается во вниманіе вообще ростъ, какъ величина,

---

[1]) Annales d'Hygiène. I, 336. «Sur la taille de l'homme en France» par Willerme.

[2]) Recueil de mémoires de chirurgie et le pharmacie militaires. IX et X, 1863. «Etudes ethnologiques sur la taille et le poids de l'homme chez divers peuples» par Boudin.

[3]) D'Orbigny. L'homme americain, de l'Amerique Meridionale. Paris. 1839. I, стр. 94—99.

[4]) Топинаръ Антр. l. c. 308 стр.

повидимому, болѣе постоянная, къ которой можно относить всѣ другія измѣренія. Точно также и для сравненія нашихъ учениковъ для насъ важенъ ростъ и притомъ средній, такъ какъ ученикъ средняго роста можетъ считаться представителемъ учениковъ нашихъ учебныхъ заведеній. Поэтому означенное разнообразіе средняго роста естественно вызываетъ желаніе устранить полученныя неравенства въ среднихъ числахъ роста, а съ другой стороны опредѣлить вообще какой долженъ быть вѣроятный средній ростъ ученика извѣстнаго возраста. Съ этою цѣлію я взялъ числа всѣхъ измѣреній какъ въ томъ, такъ равно и въ другомъ учебномъ заведеніи и изъ нихъ составилъ таблицу по возрастамъ, въ которой получились среднія числа высоты роста учениковъ для обоихъ названныхъ мною учебныхъ заведеній. Такимъ путемъ я выравнилъ замѣчаемыя колебанія въ среднихъ числахъ роста учениковъ однихъ и тѣхъ же возрастовъ, и такимъ же путемъ я получилъ вѣроятныя среднія цифры роста извѣстнаго возраста, такъ какъ результатъ выведенъ изъ большаго числа наблюденій. Къ тому же извѣстно, что при большомъ количествѣ изслѣдуемыхъ субъектовъ положительно сглаживаются всѣ тѣ неровности результата, которыя могутъ произойти или отъ индивидуальныхъ различій учениковъ, или отъ небольшихъ погрѣшностей, могущихъ случиться при самомъ измѣреніи.

## ТАБЛИЦА IV.

Среднія числа высоты роста и ежегодная абсолютная и процентная прибыль ея, у учениковъ училища и гимназіи, составленныя, по возрастамъ, изъ всѣхъ измѣреній съ начала 1875/76 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ, включительно.

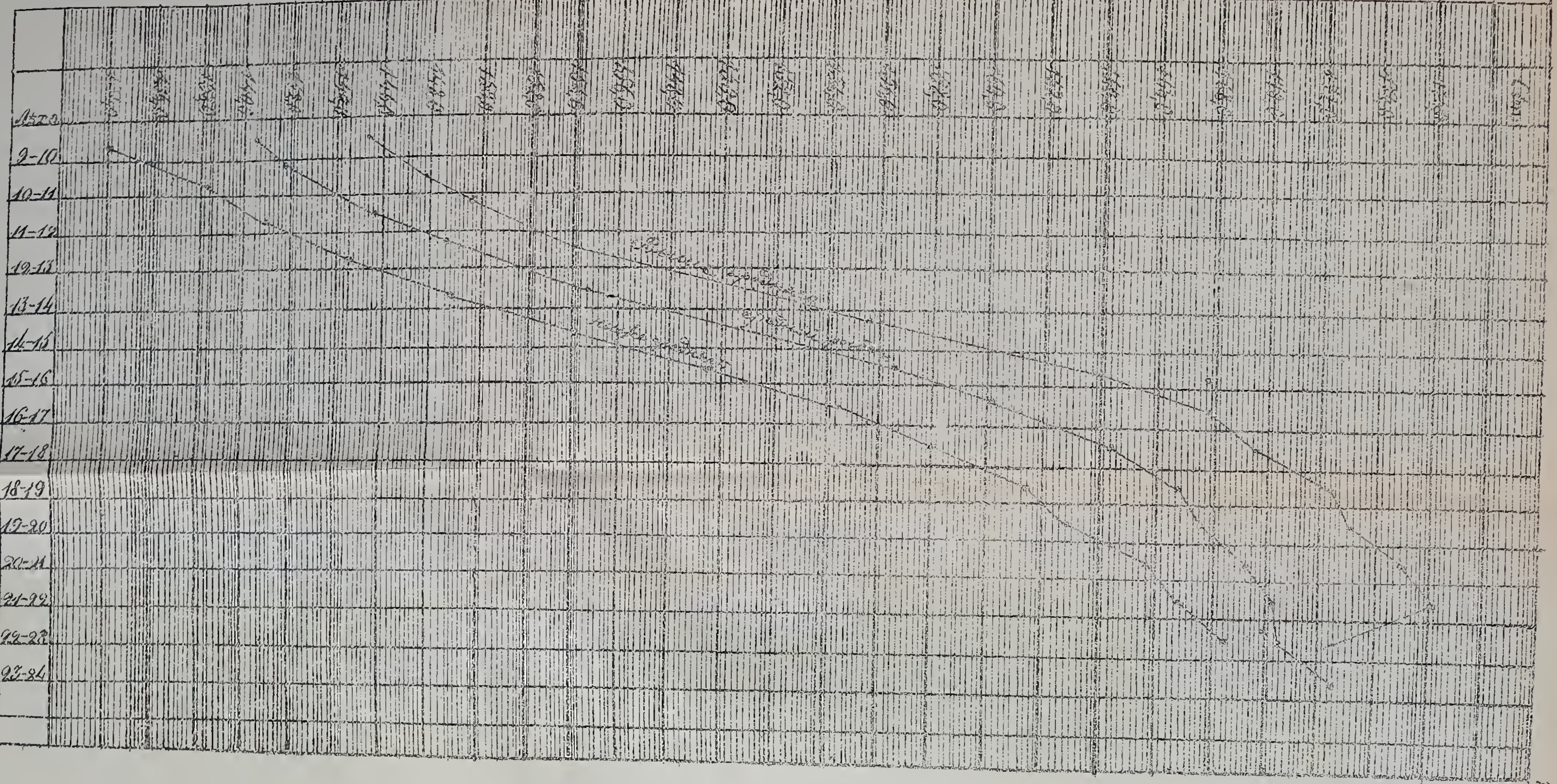
| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ [1]. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. | Процентная ежегодная прибылъ. | Minimum роста. | Maximum роста. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 12 | 130,58 | — | — | 119 | 139 |
| 10—11 | 217 | 132,59 | 2,01 | 1,54% | 119,5 | 149 |
| 11—12 | 644 | 135,63 | 3,04 | 2,29 | 114 | 158 |
| 12—13 | 899 | 139,71 | 4,08 | 3,01 | 117 | 165,5 |
| 13—14 | 1003 | 144,6 | 4,92 | 3,52 | 111 | 170 |

[1]) Всѣ числа представлены въ сантиметрахъ.

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа длины тѣла учениковъ. | Ежегодный абсолютный приростъ длины тѣла. | Процентная ежегодная прибыль. | Minimum роста. | Maximum роста. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14—15 | 1015 | 150,56 | 5,93 | 4,10 | 128 | 175,5 |
| 15—16 | 1017 | 156,59 | 6,03 | 4,00 | 131 | 181 |
| 16—17 | 779 | 161,01 | 4,42 | 2,82 | 132 | 185,5 |
| 17—18 | 419 | 164,20 | 3.19 | 1,98 | 141 | 181 |
| 18—19 | 181 | 166,62 | 2,42 | 1,48 | 146 | 184 |
| 19—20 | 96 | 167,54 | 0,92 | 0,55 | 147,5 | 185 |
| 20—21 | 46 | 169,29 | 1,75 | 1,03 | 159,5 | 186 |
| 21—22 | 21 | 170,36 | 1,07 | 0,63 | 161 | 187 |
| 22—23 | 4 } 5 | 170,5 } 170,9 | 0,14 } 0,54 | 0,08 } 0,52 | 167 | 172,5 |
| 23—24 | 1 | 172,5 | 2 | 1,17 | — | — |

Эта таблица вполнѣ выражаетъ желательную и болѣе вѣроятную среднюю величину роста того или другаго возраста, такъ какъ въ ней среднія числа высоты роста учениковъ выведены изъ большого числа наблюденій. Кромѣ сего, эти среднія числа могутъ быть признаваемы также и за вѣроятныя среднія высоты роста въ зависимости отъ условія занятій въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, потому что вычислены изъ наблюденій надъ учащимися въ нихъ. И къ тому же измѣренные мною ученики, хотя и принадлежатъ къ различнымъ классамъ общества, имѣющимъ, слѣдовательно, разнообразныя условія жизни, хотя они обучаются въ различныхъ заведеніяхъ, но въ сущности во все учебное время находятся подъ одинаковымъ школьнымъ режимомъ. А потому среднія этой таблицы могутъ служить мѣриломъ или единицею сравненія роста учениковъ, названныхъ учебныхъ заведеній.

Разсмотримъ въ этой таблицѣ графу среднихъ чиселъ высоты роста. Мы замѣчаемъ, что наши наблюденія начинаются только съ 10-тилѣтняго возраста; вообще можно сказать, ростъ учениковъ измѣренныхъ мною постепенно увеличивается до 23 лѣтъ включительно. Самое увеличиваніе роста, насколько можно судить по цифрамъ ежегодной абсолютной прибыли и процентнаго увеличенія ея, съ 10 и до 16 лѣтъ включительно, прогрессируя въ постепенномъ увеличеніи, идетъ быстро; затѣмъ, послѣ 16 лѣтъ,



9-10
10-11
11-12
12-13
13-14
14-15
15-16
16-17
17-18
18-19
19-20
20-21
21-22
22-23
23-24

прогрессъ увеличенія роста хотя и продолжается, но самая прибыль съ каждымъ годомъ дѣлается все меньше и меньше. Такъ прибавляется ростъ до 20 лѣтъ. Въ возрастѣ отъ 20 до 21 года опять замѣчается абсолютное повышеніе роста на $1^{3}/_{4}$ сантиметра. Послѣ чего снова мы видимъ замедленный прироcтъ, который къ 23 годамъ дѣлается равнымъ $0_{,14}$ сантиметрамъ и наконецъ въ 24 года новое поднятіе роста на 2 сантиметра.

Для наглядности выразимъ абсолютную величину ежегоднаго прироста высоты тѣла учениковъ, въ видѣ діаграммы № 1-й. Она изображаетъ возвышающуюся кривую линію, которая ясно убѣждаетъ насъ въ прогрессирующемъ приростѣ высоты роста отъ 10 до 16 лѣтъ включительно, такъ равно и наглядно показываетъ, что прибыль высоты роста послѣ 16 лѣтъ постепенно дѣлается все меньше и меньше. Притомъ эта кривая показываетъ намъ и то, что быстрый ростъ въ нашихъ наблюденіяхъ сравнительно продолжается большее число лѣтъ, чѣмъ такой приростъ съ уменьшенною прибылью роста, именно увеличенное наростаніе высоты тѣла (отъ 10 до 16 лѣтъ) прогрессируетъ въ теченіи шести лѣтъ, тогда какъ замедленное наростаніе продолжается всего 4 года (съ 16 до 20 лѣтъ включительно). Что же касается прироста роста послѣ 20 лѣтъ, то онъ, какъ видно изъ діаграммы, совершается въ видѣ колебаній; дѣлается то значительное прибавленіе, то замедленіе въ ростѣ и притомъ въ наростаніи прибыль длины тѣла не представляетъ совершенно правильной послѣдовательности. Впрочемъ эти колебанія въ ростѣ, именно прибыль, на $1_{,76}$ сантиметра, потомъ замедленія и снова большой приростъ на 2 сантиметра могутъ быть отчасти объяснены какъ результатъ малаго числа наблюденій, сдѣланныхъ мною въ этихъ возрастахъ. Съ другой стороны такая рѣзкая прибыль какъ 2 сантиметра и рѣзкое замедленіе прироста, какъ $0_{,15}$ сантиметровъ, могли произойти и отъ того, что какъ уже сказано, при измѣреніяхъ были ученики въ одномъ возрастѣ болѣе высокаго роста, а въ другомъ возрастѣ болѣе низкаго роста; они дали такія цифры, которыя могли вліять на означенное колебаніе среднихъ чиселъ, отчего и произошло, такъ сказать, скачками совершающееся увеличеніе прибыли высоты тѣла послѣ 20 лѣтъ.

Если увеличеніе высоты роста учениковъ выразимъ на діаграммѣ № 2-й, изображенной въ такомъ видѣ, гдѣ линіею поднимающеюся вверхъ обозначимъ увеличенное и ускоренное наростаніе

высоты тѣла, а опускающеюся линiею — замедленный приростъ роста, оказывается, что кривая прибыль роста даетъ основанiе предполагать, что ростъ увеличивается и послѣ 20 лѣтъ; каковое заключенiе вполнѣ согласуется съ заявленiемъ Кетле (l. с. стр. 27,33) что ростъ человѣка, по видимому, совершенно не оканчивается и въ 25 лѣтнемъ возрастѣ. Затѣмъ она же позволяетъ намъ признать, во время роста учениковъ, два перiода — первый перiодъ, который можно назвать перiодомъ усиленнаго прироста и второй — замедленнаго прироста высоты роста. Необходимость принятiя этихъ двухъ перiодовъ въ выростанiи учениковъ изъ дiаграммы очевидна, такъ какъ эти перiоды на ней рѣзко выражены кривою прироста. А также, изъ кривой дiаграммы не трудно замѣтить, что у нашихъ учениковъ наблюдается и перiодъ максимальнаго наростанiя прибыли роста, послѣ котораго уже наступаетъ перiодъ замедленнаго прироста роста. Замедленiе прироста выражается рѣзкимъ сравнительно значительнымъ уменьшенiемъ ежегодной абсолютной и процентной прибыли роста. Въ нашемъ наблюденiи замедленiе начинается послѣ 16 лѣтъ, почему этотъ возрастъ и должно признавать за предѣлъ, послѣ котораго не продолжается усиленное приращенiе высоты тѣла у нашихъ учениковъ.

Чтобы представить общее выраженiе прогресса развитiя роста учениковъ, я составилъ отношенiе среднихъ чиселъ предъидущаго и послѣдующаго возрастовъ и получилъ знаменатель отношенiя слѣдующiй:

| Возрасты. | Отношенiе среднихъ предъидущаго и послѣдующаго возрастовъ. | Знаменатель отношенiя. | Возрасты. | Отношенiе среднихъ предъидущаго и послѣдующаго возрастовъ. | Знаменатель отношенiя. |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 : 11 | 130,58 : 132,59 | 1,015 | 16 : 17 | 156,58 : 161,26 | 1,03 |
| 11 : 12 | 132,59 : 135,63 | 1,02 | 17 : 18 | 161,26 : 164,44 | 1,02 |
| 12 : 13 | 135,63 : 139,70 | 1,03 | 18 : 19 | 164,44 : 166,61 | 1,01 |
| 13 : 14 | 139,70 : 144,63 | 1,035 | 19 : 20 | 166,61 : 167,53 | 1,00 |
| 14 : 15 | 144,63 : 150,55 | 1,04 | 20 : 21 | 167,53 : 169,29 | 1,01 |
| 15 : 16 | 150,55 : 156,58 | 1,04 | | | |

Изъ чего можно заключить, что увеличеніе роста какъ въ періодъ усиленнаго его прироста до 16 лѣтъ прогрессируетъ почти правильно увеличиваясь, такъ точно и въ періодъ замедленія приростъ роста ежегодно дѣлается почти правильно все меньше и меньше, хотя какъ въ первомъ, такъ и во второмъ періодахъ невозможно замѣтить прогресса увеличенія роста строго математическаго.

Вообще ученики, въ теченіи времени отъ 10 до 20 лѣтъ включительно, [1]) абсолютно выростали на $36,_{96}$ сант., а ежегодно въ среднемъ выводѣ выростали на $3,_{69}$ сант., — или болѣе точно—на $3,_{7}$ сант., что составляетъ вообще въ 10 лѣтъ прибыль въ $28,_{30}$%, или ежегодно по $2,_{83}$%. Въ періодъ же усиленнаго роста, т. е. съ 10 до 16 л., ученики абсолютно прибыли въ ростъ на $26,_{01}$ сант., и въ среднемъ выводѣ ежегодно прибывали въ ростѣ на $4,_{34}$ сант., или $19,_{92}$% — вообще, а ежегодно по $3,_{32}$%. Въ періодъ же замедленнаго прироста отъ 16 до 20 л. абсолютное увеличеніе высоты роста было $10,_{95}$ сант., въ среднемъ выводѣ ежегодно выростали по $2,_{74}$ сант., или вообще $6,_{99}$%, а ежегодно по $1,_{75}$%. Оказывается, что въ періодъ усиленнаго роста ученики ежегодно абсолютно выростали въ полтора раза больше сравнительно съ выростаніемъ ихъ въ періодъ замедленнаго роста; именно: абсолютная прибыль ихъ въ первый періодъ въ $1,_{58}$ сант., разъ больше, нежели во второй періодъ, или на $1,_{89}$% болѣе. Притомъ самый значительный абсолютный приростъ высоты тѣла, какъ видно изъ среднихъ роста и діаграммы выпадаетъ на возрасты, въ нашихъ измѣреніяхъ, отъ 14 до 16 л., включительно. Въ эти два года ученики приблизительно дали почти такой же приростъ высоты тѣла, какой былъ раньше въ 4 года, или отъ 10 до 14 л., они выросли на $14,_{05}$ сант., или $10,_{76}$%, а отъ 14 до 16 л., выросли на $11,_{96}$ сант., или $8,_{26}$%, почему эти годы и можно признать за время максимальной прибыли высотъ роста. Это общій очеркъ, характеризующій ходъ выростанія учениковъ Гимназіи и Училища, или прогрессъ роста у нашей учащейся молодежи. Мы узнаемъ, что наши ученики и воспитанники съ

---

[1]) Послѣ 20 лѣтъ я не бралъ въ расчетъ среднихъ чиселъ такъ какъ наблюденія малочисленны—потому недостаточны, и къ тому же среднія взяты изъ одного учебнаго заведенія.

10 лѣтняго возраста ростутъ постепенно и равномѣрно, прибавляясь ежегодно въ ростъ приблизительно почти на одну и ту же величину сравнительно съ предъидущимъ годомъ и во время выростанія они получаютъ какъ бы толчекъ къ быстрому увеличенію роста, который значительно прибываетъ въ теченіи двухъ лѣтъ. Послѣ этого періода, оканчивающагося въ 16 лѣтъ, приростъ роста начинаетъ замедляться, дѣлаясь все меньше и меньше до остановки роста. Притомъ мы рѣзко можемъ различить два періода: періодъ усиленной прибыли высоты тѣла и періодъ наступившаго замедленія, хотя самый приростъ въ обоихъ этихъ періодахъ идетъ постепенно — правильно или увеличиваясь, или уменьшаясь. Мнѣ извѣстны антропометрическія наблюденія, сдѣланныя разными авторами у насъ въ Россіи и заграницею надъ учениками учебныхъ заведеній, надъ рабочими и другими людьми, принадлежащими къ разнымъ сословіямъ, и притомъ, какъ мальчиками, такъ и дѣвочками. А потому интересно обратиться къ наблюденіямъ другихъ и сравнить данныя ихъ съ найденнымъ мною при измѣреніяхъ роста въ соотвѣтственныхъ возрастахъ.

Вообще изъ заявленій, сдѣланныхъ другими, мы усматриваемъ, что человѣкъ быстро растетъ до періода половой зрѣлости, каковой соотвѣтствуетъ концу періода усиленнаго роста, затѣмъ, послѣ этого, выростаніе идетъ уже медленнѣе, до остановки роста,—этому вполнѣ соотвѣтствуютъ и мои выводы. Такой общій ходъ развитія организмовъ въ отношеніи роста, замѣченъ во всѣхъ сословіяхъ, во всѣхъ классахъ и какъ въ богатомъ, —такъ и въ бѣдномъ обществѣ. Разница же только въ томъ, что многіе авторы описываютъ различно продолжительность времени періода усиленнаго роста и различно опредѣляютъ возрастъ, въ который оканчивается этотъ періодъ.

Прежде всего я приведу указанія другихъ на продолжительность времени періода усиленнаго роста. Такъ, для мальчиковъ бѣднаго, рабочаго класса народа, время этихъ періодовъ указано Эрисманомъ и Муратовымъ:

Эрисманъ считаетъ для мужчинъ, работающихъ на фабрикахъ, время отъ 14 до 18-ти л., за періодъ увеличенной прибыли роста [1]).

---

[1]) Сборникъ статистич. свѣдѣній по Московской губерн. Отдѣл. санитарной статистики. Т. III. Вып. 1-й. Москва, 1881 г., стр. 336.

Муратовъ говоритъ, что у мальчиковъ-сигарочниковъ въ выростаніи существуетъ періодъ усиленнаго роста, который отъ 12-ти лѣтъ продолжается до 18-ти лѣтъ [1]).

Для мальчиковъ, учащихся въ различныхъ учебныхъ заведеніяхъ, многими авторами также указана продолжительность періода усиленнаго роста.

Вилямовскій [2]) опредѣляетъ періодъ усиленнаго роста для учениковъ С.-Петербургскихъ гимназій М. Н. Просвѣщенія, отъ 13 до 17-ти лѣтъ.

Веревкинъ говоритъ о быстромъ увеличеніи роста учениковъ фельдшерской школы до развитія половой зрѣлости, т. е. до 16—17 лѣтъ [3]).

Лесгафтъ высказываетъ, что увеличенный ростъ у петербургскихъ военныхъ гимназистовъ идетъ отъ 14 до 16-ти лѣтъ.

Зубковскій наблюдалъ, что ростъ воспитанниковъ военной Полоцкой гимназіи прогрессивно увеличивается до 15—16 лѣтъ, а затѣмъ послѣ 16-ти лѣтъ наступаетъ замедленіе въ прибыли роста.

Палліани приходитъ къ заключенію, что существуетъ періодъ усиленнаго роста тѣла и опредѣляетъ этотъ періодъ для мужскаго пола между 12 и 17 годами.

Котельманъ выводитъ заключеніе изъ своихъ наблюденій, что ростъ Гамбургскихъ гимназистовъ увеличивается постепенно до 16-ти-лѣтняго возраста, въ которомъ достигается maximum ежегоднаго прироста и наступаетъ половая зрѣлость, а затѣмъ послѣ 16-ти лѣтъ приростъ уменьшается.

Дикъ тоже говоритъ о существованіи періода усиленнаго роста и времени этого періода для воспитанниковъ 1-й С.-Петербургской военной гимназіи отъ 12 до 16-ти лѣтъ.

Каррикъ Стидъ также признаетъ періодъ усиленнаго роста въ возрастахъ отъ 15 до 17-ти лѣтъ, послѣ чего ростъ замедляется.

Робертсъ, основываясь на своихъ измѣреніяхъ въ Англіи,

---

[1]) Матеріалы къ изслѣдованію здоровья фабричныхъ рабочихъ и мясниковъ. Диссерт. Муратова. Спб. 1885 г., стр. 59.

[2]) Журн. М. Н. Пр. 1866 г. мѣсяцъ ноябрь.

[3]) Матеріалы для количественнаго опредѣленія физическаго развитія человѣка въ юношескомъ возрастѣ. «Медиц. Вѣстн.» 1870 г.

приходитъ къ тому заключенію, что ростъ съ наступленіемъ половой зрѣлости уменьшается.

Изъ всего этого оказывается, что продолжительность періода усиленнаго роста minimum два года (по Лесгафту), а maximum семь лѣтъ (по Котельману). Между тѣмъ какъ по моимъ даннымъ періодъ этотъ продолжается шесть лѣтъ. Такая разность между моимъ опредѣленіемъ и опредѣленіями другихъ обусловливается тѣмъ, что я принялъ возрастъ въ 10 лѣтъ за начало періода усиленнаго роста, тогда какъ другіе признавали за начало усиленной прибыли роста возрасты: 12-ти-лѣтній (Муратовъ, Дикъ, Палліани), 13-ти-лѣтній (Виллямовскій); 14-ти-лѣтній (Эрисманъ, Веревкинъ, Лесгафтъ); 15-ти-лѣтній (Каррикъ-Стидъ), 10-ти-лѣтній (Зубковскій) и 9-ти-лѣтній (Котельманъ).

Теперь посмотримъ въ таблицы среднихъ чиселъ роста, данныхъ этими и другими наблюдателями.

Въ нихъ мы также можемъ замѣтить какъ періодъ усиленной, такъ равно и періодъ замедленной прибыли роста. Хотя, правда, во многихъ таблицахъ эти періоды наростанія высоты тѣла не очень рельефно выражены. Но изъ нихъ мы видимъ, что у фабричныхъ рабочихъ, по Эрисману, продолжительность періода усиленнаго роста съ 10 до 17 лѣтъ.

По Муратову, у мужчинъ-сигарошниковъ—съ 10 до 17 лѣтъ.

По Грязнову, у крестьянъ Новгородскихъ — съ 10 до 15 лѣтъ.

По Коуэллю періодъ усиленія роста у работающихъ на фабрикахъ въ Манчестерѣ и Стокфортѣ бываетъ съ 10 до 16 л., а у неработающихъ на фабрикахъ—съ 11 до 16 лѣтъ.

По Цейзингу—съ 11 до 16 лѣтъ, у баварцевъ.

По Робертсу—съ 10 до 16 лѣтъ, у англичанъ.

По Боудигу—съ 10 до 16 лѣтъ, у американцевъ.

По Палліани—отъ 11 до 15 лѣтъ, у итальянцевъ.

По Котельману—съ 10 до 17 лѣтъ, въ Гамбургѣ.

По Тома—съ 10 до 15 лѣтъ, у нѣмцевъ въ Гейдельбергѣ.

По Виллямовскому у петербургскихъ гимназистовъ періодъ усиленнаго роста продолжается съ 10 до 15 лѣтъ:

По Веревкину у фельдшерскихъ учениковъ съ 14 до 18 лѣтъ.

По Лесгафту въ 1-мъ учебномъ заведеніи съ 10 до 15 л.; во 2-й военной гимназіи—съ 10 до 16 л.; во 2-мъ учебномъ заведеніи—съ 10 до 16 л. Хотя и несовсѣмъ рѣзко.

По Зубковскому у Полоцкихъ военныхъ гимназистовъ 1-й категоріп — съ 10 до 16 лѣтъ; у воспитанниковъ 2-й категоріи при 1-мъ наблюденіи—съ 10 до 16 л.; при 2-мъ наблюденіи—съ 10 до 17 л.; у гимназистовъ 3-й категоріи при 3-мъ наблюденіи — до 16 лѣтъ, хотя также не очень рѣзко выражается этотъ періодъ.

По Иллинскому у военныхъ гимназистовъ С.-Петербургской 3-й гимназіи—отъ 10 до 16 лѣтъ.

По Руму у дворянъ и духовенства—съ 10 до 14 лѣтъ.

По Васильеву у пѣвчихъ—съ 10 до 17 лѣтъ.

По Нагорскому у деревенскихъ мальчиковъ—съ 10 до 14 лѣтъ.

По Дику—съ 10 до 16 лѣтъ, у военныхъ гимназистовъ.

По Маклярену можно видѣть періодъ усиленнаго роста—съ 10 до 17 лѣтъ, хотя и не рѣзко.

Такимъ образомъ, судя по таблицамъ среднихъ роста, представленнымъ различными авторами, видно, что періодъ усиленнаго роста мальчиковъ въ большинствѣ случаевъ оканчивается въ 16 лѣтъ, а начинается съ 10-лѣтняго возраста. Что согласно съ выводами, мною полученными, по таблицѣ № IV. И различно, обозначаемое многими авторами время продолжительности періода усиленнаго роста, обусловливается тѣмъ, что нѣкоторые считали началомъ этого періода тотъ возрастъ, который предназначается мною за начало періода максимальнаго прироста роста, хотя собственно увеличенный приростъ наступилъ уже раньше. Такъ, напр., Лесгафтъ, опредѣляющій начало усиленнаго періода роста съ 14 лѣтъ, въ таблицѣ среднихъ роста, имъ составленныхъ, даетъ возможность видѣть начало прибыли въ возрастѣ 11-тилѣтнемъ. У другихъ, время усиленнаго періода роста опредѣляется, повидимому, произвольно. Такъ, Веревкинъ признаетъ, какъ уже сказано, періодъ усиленнаго роста до 17 лѣтъ, между тѣмъ въ таблицѣ его мы видимъ въ 17-лѣтній возрастъ замедленіе въ ростѣ. Палліани, считающій усиленный ростъ между 12 и 17 годами, даетъ таблицы, въ которыхъ замѣчается замедленный ростъ въ 14 и 17-лѣтнихъ возрастахъ.

Вообще, я долженъ замѣтить, что въ таблицахъ многихъ авторовъ мы видимъ нѣкоторые возрасты съ большимъ ростомъ, а промежуточные между ними — съ малымъ. Числа увеличенной прибыли роста во многихъ таблицахъ чередуются съ числами, выражающими замедленіе въ приростѣ. Конецъ усиленнаго пері-

ода прибыли роста нѣкоторыми обозначенъ въ такомъ возрастѣ, когда въ дѣйствительности усиленный приростъ или продолжается еще далѣе, или уже окончился ранѣе опредѣленнаго ими возраста. Если мы обратимъ вниманіе на среднія роста нашихъ таблицъ каждаго періодическаго измѣренія, то замѣтимъ, что и въ нихъ также наблюдается чередованіе усиленной прибыли роста съ замедленіемъ его; возрасты съ большимъ ростомъ въ своихъ промежуточныхъ возрастахъ имѣютъ учениковъ съ малымъ ростомъ. И сравнительно съ полученными мною средними цифрами изъ таблицы № IV, начало и конецъ усиленнаго періода прироста роста, или не доходитъ, или переходитъ указанные предѣльные возрасты этого періода.

Все это приводитъ къ такому заключенію, что ростъ нашихъ учениковъ, несомнѣнно, усиленно и быстро увеличивается, начиная съ 10-го возраста. Причемъ, наибольшая прибыль роста оказывается въ возрастѣ отъ 14 до 16 л. и преимущественно въ 15, 16 лѣтъ.

Послѣдній возрастъ 16-лѣтній и слѣдуетъ считать за время, когда быстрое наростаніе величины тѣла прекращается и начинается другой періодъ, хотя также прибыли роста, но замедленной. Только Кетле не признаетъ періода усиленнаго роста; онъ говоритъ, что ростъ послѣ 5—6 лѣтъ идетъ ежегодно довольно правильно. Впрочемъ и Кетле, указывая на замедленіе прогресса роста послѣ половой зрѣлости, которая наступаетъ большею частію спустя 16 лѣтъ, тѣмъ самымъ даетъ мысль и о существованіи періода увеличенія роста. И въ общемъ ходѣ своего физическаго развитія въ ростѣ мои ученики, вполнѣ слѣдуя указанной мною общей схемѣ увеличенія высоты тѣла, почти близко подходятъ къ развитію роста учениковъ, изслѣдованныхъ въ однородныхъ съ моими учебныхъ заведеніяхъ Зубковскимъ, Лесгафтомъ и Дикомъ.

Такъ какъ ученики по размѣрамъ были и выше и ниже указаннаго средняго роста, въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ, то я, независимо отъ таблицы среднихъ роста, составилъ еще таблицу среднихъ для роста ниже и выше средняго.

# ТАБЛИЦА V.

Среднія числа роста, ежегодная абсолютная и процентная прибыль его для имѣющихъ ростъ ниже и выше средняго, составленная изъ всѣхъ измѣреній какъ въ гимназіи, такъ и въ училищѣ.

| Ниже средняго роста. | | | | | Выше средняго роста. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодная абсолютная прибыль роста. | % | Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодная абсолютная прибыль роста. | % |
| 9—10 | 5 | 12,4 | — | — | 9—10 | 7 | 135,28 | — | — |
| 10—11 | 118 | 128,35 | 4,35 | 3,51 | 10—11 | 99 | 137,64 | 2 36 | 1,74 |
| 11—12 | 330 | 130,94 | 2,59 | 2,02 | 11—12 | 314 | 140,57 | 2,93 | 2,13 |
| 12—13 | 456 | 134,46 | 3,52 | 2,69 | 12—13 | 443 | 141,65 | 4,08 | 2,90 |
| 13—14 | 527 | 138,80 | 4,34 | 3,28 | 13—14 | 476 | 151,10 | 6,45 | 4,46 |
| 14—15 | 533 | 144,04 | 5,24 | 3,78 | 14—15 | 482 | 157,97 | 6,87 | 4,55 |
| 15—16 | 509 | 149,51 | 5 47 | 3,80 | 15—16 | 508 | 163,68 | 5,71 | 3,62 |
| 16—17 | 378 | 154,45 | 4,94 | 3,30 | 16—17 | 401 | 167,69 | 4,01 | 2,45 |
| 17—18 | 199 | 158,16 | 3,71 | 2,40 | 17—18 | 220 | 169,62 | 1,93 | 1,15 |
| 18—19 | 94 | 161 39 | 3,23 | 2,04 | 18—19 | 87 | 172,27 | 2,65 | 1,56 |
| 19—20 | 52 | 162,83 | 1,44 | 0,89 | 19—20 | 44 | 173,09 | 0,82 | 0,48 |
| 20—21 | 28 | 165,63 | 2,80 | 1,72 | 20—21 | 18 | 175 | 1,91 | 1,10 |
| 21—22 | 13 | 166,77 | 1,14 | 0,69 | 21—22 | 8 | 176,19 | 1,19 | 0,68 |
| 22—23 | 2 | 168,5 | 1,73 | 1,38 | 22—23 | 3 | 172,5 | —3,69 | —2,09 |

Эта таблица показываетъ намъ, что средняя высота какъ у имѣющихъ ростъ ниже средняго, такъ равно и у имѣющихъ ростъ выше средняго, увеличивается постепенно до 22 лѣтъ включительно. И судя по числамъ ежегодной прибыли роста, наростаніе высоты тѣла у нихъ идетъ въ общемъ видѣ также, какъ мы видѣли въ ростѣ среднемъ; сначала быстро и значительно увеличиваясь, а затѣмъ увеличеніе продолжается болѣе медленно; послѣ же 20 лѣтъ замѣчается колебаніе въ приростѣ роста. Сверхъ сего и у маленькихъ и у большихъ наблюдается періодъ ускоренной и замедленной прибыли роста.

Для имѣющихъ ростъ ниже средняго періодъ ускоренной и

увеличенной прибыли, судя по ежегодной абсолютной и процентной прибыли роста, продолжается до 17-ти лѣтъ включительно, а для имѣющихъ ростъ выше средняго такой періодъ продолжается до 15 лѣтъ. А это показываетъ намъ, что большіе вообще увеличиваются быстрѣе и въ самый короткій срокъ достигаютъ максимальной величины роста, сравнительно съ маленькими. Къ тому же выводу приводитъ и разсматриваніе среднихъ большаго и малаго роста, составленныхъ Дикомъ для воспитанниковъ 1-й С.-Петербургской военной гимназіи. Вмѣстѣ съ тѣмъ мы видимъ, что маленькіе послѣ окончанія періода усиленной прибыли въ періодъ замедленнаго роста, прибываютъ въ высотѣ, почти правильно и постепенно, замедляясь въ приростѣ, а большіе — въ этотъ же періодъ дѣлаютъ въ абсолютномъ приростѣ рѣзкія замедленія въ видѣ скачковъ до остановки роста. Собственно абсолютный приростъ у маленькихъ въ среднемъ ростѣ съ 10 до 12 лѣтъ равенъ $42,_{77}$ сант., или $34,_{41}\%$ въ среднемъ выводѣ ежегодно по $3._{56}$ сант., или $2,_{68}\%$ у большихъ такой же приростъ съ 10 до 22 лѣтъ равенъ $40,_{91}$ сант., или $34,_{40}\%$, а ежегодный приростъ ихъ въ среднемъ выводѣ равенъ по $3,_{40}$ сант., или по $2,_{70}\%$.

Въ періодѣ же усиленнаго роста съ 10 до 17 лѣтъ маленькіе выростаютъ абсолютно на $30,_{45}$ сант. или $24,_{55}\%$, а большіе съ 10 до 15 л. въ тотъ же усиленный періодъ ьыростаютъ на $22,_{69}$ Ctm., или $16,_{77}\%$, а ежегодно большіе въ среднемъ выводѣ по $4,_{54}$ Ctm. или $3,_{35}\%$, маленькіе ежегодно въ среднемъ выводѣ выростаютъ на $4,_{35}$ Ctm., или $3,_{50}\%$. Слѣдовательно, въ этотъ періодъ ежегодное увеличеніе въ среднемъ ростѣ какъ у тѣхъ, такъ и у другихъ идетъ въ высоту почти на одну и ту же величину. Въ періодъ же замедленія роста у маленькихъ съ 17 до 22 лѣтъ абсолютный приростъ равенъ $12,_{32}$ Ctm. или $7,_{97}\%$, въ среднемъ выводѣ ежегодная прибыль роста по $2,_{46}$ Ctm. или по $1,_{59}\%$, и у большихъ съ 15 до 22 лѣтъ абсолютная прибыль равна $18,_{22}$ Ctm., или $11,_{53}\%$ въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{60}$ Ctm., или по $1,_{64}\%$.

Періодъ максимальнаго увеличенія роста у маленькихъ должно считать въ предѣлахъ между 14—17 годами, а у большихъ же между 13—15 годами. Это отъ того, что абсолютная и процентная прибыль въ означенные годы у маленькихъ ($15,_{65}$ Ctm.

или $11,_{27}\%$ вообще, а въ среднемъ выводѣ ежегодно на $5,_{21}$ Ctm. или по $3,_{75}\%$), а у большихъ ($13,_{32}$ Ctm. или $9,_{20}\%$ вообще, а ежегодно въ среднемъ выводѣ, по $6,_{66}$ Ctm. или по $4,_{60}\%$) превышаетъ таковую же абсолютную и процентную прибыль въ предъидущіе годы, каковая у маленькихъ ($14,_{80}$ Ctm. или $11,_{93}\%$ вообще, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по $3,_{70}$ Ctm. или по $2,_{98}\%$), а у большихъ (9,57 Ctm. или $6,_{92}\%$ вообще, а въ среднемъ выводѣ ежегодно, по $3,_{12}$ Ctm. или по $2,_{30}\%$).

Изъ этого мы видимъ, что маленькаго роста вообще выростаютъ абсолютно сравнительно на большую величину, чѣмъ большіе; хотя необходимо замѣтить: эта величина настолько мала, что она не имѣетъ рѣзкаго вліянія на общее процентное и ежегодное абсолютное и процентное выростаніе. Въ періодъ усиленнаго роста въ общемъ абсолютномъ и процентномъ приростѣ опять маленькіе превалируютъ надъ большими, но ежегодный приростъ у тѣхъ и другихъ равенъ между собою какъ абсолютно такъ и въ процентѣ прироста. А такъ какъ періодъ усиленнаго роста у маленькихъ продолжается 7 лѣтъ, а у большихъ 5 лѣтъ, то, слѣдовательно, маленькіе достигаютъ своей максимальной величины позднѣе, чѣмъ большіе и въ силу сего выростаютъ въ этотъ періодъ медленнѣе. Въ періодъ замедленія въ ростѣ мы видимъ обратное; маленькіе даютъ абсолютный и процентный общій приростъ меньшій сравнительно съ большими, а ежегодный приростъ у тѣхъ и другихъ почти одинаковъ. А это послѣднее даетъ основаніе заключать, что маленькіе въ этотъ періодъ выростаютъ быстрѣе большихъ. Если обратимъ вниманіе на періодъ максимальнаго прироста роста, то хотя общій абсолютный и процентный приростъ у маленькихъ въ этотъ періодъ значительно большій, чѣмъ у высокихъ ростомъ, зато ежегодная и процентная прибыль роста меньше, чѣмъ у высокихъ ростомъ. А такъ какъ у послѣднихъ этотъ періодъ проходитъ въ два года, а у первыхъ въ три, то очевидно, что большіе превалируютъ въ выростаніи надъ меньшими, и по преимуществу именно въ этотъ періодъ роста.

Бенеке, профессоръ въ Марбургѣ [1]), на основаніи своихъ точно

---

[1]) Die anatomischen Grundlage der Constitucions anomalien des Menschen. Marburg. 1878, стр. 20—42.

произведенныхъ измѣреній роста объема сердца и большихъ кровеносныхъ сосудовъ, принадлежащихъ молодымъ людямъ, пришелъ къ заключенію, что объемъ сердца во время роста молодыхъ субъектовъ увеличивается. Причемъ въ періодъ возмужалости, т. е. съ 13—14-ти-лѣтняго возраста и до 18 лѣтъ объемъ сердца увеличивается ежегодно на $^1/_4$ части своего объема. Этотъ періодъ возмужалости продолжается 5 лѣтъ, а иногда два года; въ нѣкоторыхъ же случаяхъ только одинъ годъ. Въ такомъ случаѣ и сердце даетъ различное увеличеніе своего объема, соотвѣтственно болѣе или менѣе быстрому ходу означеннаго періода. Въ случаѣ, когда періодъ возмужалости продолжается два года, то объемъ сердца увеличивается на $^2/_3$, или на $^1/_2$ своего объема, если же—только одинъ годъ, то сердце увеличивается на $^4/_5$ своего объема, или объемъ сердца удвоивается. Что же касается до кровеносныхъ сосудовъ, то судя по таблицамъ Бенеке, они въ разныхъ возрастахъ имѣютъ различное отношеніе къ длинѣ тѣла и притомъ такое, что обхватъ ихъ относительно роста тѣла съ возрастомъ уменьшается. Артеріальные большіе сосуды будучи съ большимъ просвѣтомъ въ самомъ раннемъ возрастѣ, въ періодѣ половаго развитія, какъ въ отношеніи къ длинѣ тѣла, такъ и въ отношеніи къ объему сердца отличаются относительно узкимъ просвѣтомъ. И только уже въ зрѣломъ возрастѣ, представляя постепенное наростаніе въ діаметрѣ, артеріи становятся относительно шире. Лесгафтъ также наблюдалъ у воспитанниковъ С.-Петербургской военной гимназіи измѣненія въ отправленіи сердца въ періодъ усиленнаго роста. Никифоровъ (объ отношеніи калибра артеріи къ вѣсу и объему органовъ и къ вѣсу частей тѣла [1]), также пришелъ къ заключенію, что окружности главнѣйшихъ артерій, расчитанные на длину тѣла (на 100 Ctm.), показываютъ относительный большій просвѣтъ въ раннемъ возрастѣ; ко времени половаго развитія становятся меньше и снова опять въ зрѣлости относительно увеличиваются, и что просвѣтъ артерій по отношенію къ массѣ тѣла съ возрастомъ становится меньше.

Сопоставляя мнѣніе Бенеке и Никифорова съ полученными мною результатами выростанія учениковъ большаго и малаго роста, мы отчасти можемъ объяснить нѣкоторыя замѣченныя явленія

---

[1]) Диссертація. Спб. 1883 г., стр. 63.

въ ростѣ ихъ. Такъ, мы замѣтили, что маленькаго роста, въ періодъ замедленія, растутъ быстрѣе, чѣмъ большіе; уменьшеніе величины прироста въ этотъ періодъ, у маленькихъ бываетъ постепенное, а у большихъ скачками—слѣдов. рѣзко; въ періодъ усиленнаго прироста маленькіе растутъ медленнѣе чѣмъ большіе, и преимущественно превалирующія надъ маленькими быстрота и величина прироста у большихъ выражена въ періодъ максимальнаго роста; періодъ максимальнаго роста у маленькихъ продолжается болѣе долгое время, чѣмъ у большихъ. Мы уже сказали, что конецъ усиленнаго прироста роста совпадаетъ съ половою зрѣлостію. По Бенеке, при врожденномъ маломъ сердцѣ, очень часто наблюдается болѣе позднее развитіе половой зрѣлости. У маленькихъ и сердце должно имѣть малый объемъ, отъ чего періодъ усиленнаго роста оказывается въ болѣе поздніе годы. Въ періодъ возмужалости въ 13 — 14 лѣтъ до 18 лѣтъ происходитъ, по Бенеке, измѣненія въ объемѣ сердца и различное отношеніе къ нему сосудистаго аппарата. Эти возрасты соотвѣтствуютъ максимальному приросту роста, который продолжается не одинаковое время у маленькихъ и большихъ; короче у послѣднихъ и длиннѣе у первыхъ. Во все время этого періода кровь, вслѣдствіе уменьшенія просвѣта сосудовъ, протекаетъ въ нихъ съ большимъ давленіемъ, — а давленіе, по Бенеке, содѣйствуетъ увеличенію какъ отдѣльныхъ частей тѣла, такъ и всего организма. У маленькихъ періодъ возмужалости протекаетъ, какъ сказано, въ болѣе длинный срокъ, чѣмъ у большихъ; вслѣдствіе чего надо полагать, что у маленькихъ и сердце ростетъ въ объемѣ на меньшую величину, и отношеніе сосудовъ къ объему сердца измѣняется медленнѣе. Соотвѣтственно сему и ростъ тѣла въ высоту въ періодъ усиленнаго роста, у маленькихъ долженъ идти въ болѣе длинный промежутокъ времени, чѣмъ у большихъ. А въ періодъ замедленнаго роста, когда у большихъ замѣчается очень рѣзко несоотвѣтствіе между объемомъ сердца и сосудистою системою, отъ рѣзкаго уменьшенія обхвата ихъ относительно роста тѣла, большіе должны развиваться медленнѣе, чѣмъ маленькіе.

Теперь сдѣлаемъ сравненіе абсолютной и процентной прибыли роста учениковъ малаго и большаго роста съ таковыми же средняго, въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ, получимъ:

| Съ 10—20 л. абсолютное увеличеніе. | % | Съ 10—16 л. абсолютное выраженіе. | % | Съ 16—20 л. абсолютное увеличеніе. | % | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 36,96 | 28,30 | 26,01 | 19,92 | 10,95 | 6,99 | Средняго роста. |
| 38,83 | 31,31 | 25,51 | 20,57 | 13,32 | 8,91 | Ниже средняго роста. |
| 37,81 | 27,95 | 28,40 | 20,99 | 9,41 | 5,75 | Выше средняго роста. |

Мы видимъ, что вообще абсолютное выростаніе быстрѣе всего идетъ у маленькихъ, затѣмъ выростаютъ большіе и, наконецъ, имѣющіе средній ростъ, хотя смотря по % выростанія послѣ маленькихъ болѣе всего прибываютъ средняго роста, а затѣмъ уже большаго роста. Въ періодъ усиленнаго прироста увеличиваются болѣе всего большіе, затѣмъ средняго роста, а потомъ маленькіе, а изъ % ежегоднаго увеличенія роста видно, что послѣ большихъ увеличиваются маленькіе, а потомъ средняго роста. Въ періодъ же замедленнаго наростанія увеличеніе болѣе всего у маленькихъ, затѣмъ въ среднемъ ростѣ, и наконецъ у большихъ, тоже и въ процентахъ.

Это также заставляетъ насъ принять, что маленькаго роста, т. е. ниже средняго растутъ болѣе продолжительное время и позже достигаютъ максимальной высоты тѣла, чѣмъ ученики роста выше средняго. И наростаніе высоты тѣла маленькихъ преимущественно рѣзко выражено увеличеніемъ роста въ періодъ замедленнаго прироста, тогда какъ въ періодъ ускореннаго роста большіе имѣютъ перевѣсъ надъ маленькими.

Такимъ образомъ наши ученики какъ роста средняго, такъ равно ниже и выше средняго имѣютъ извѣстную правильную послѣдовательность въ наростаніи высоты тѣла; она, слѣдовательно, присуща всякому росту и типъ которой представляетъ средній ростъ. Всѣ росты въ своемъ развитіи слѣдуютъ этой средней нормѣ по всей вѣроятности, въ силу унаслѣдованной отъ предковъ извѣстной степени развитія высоты тѣла. Причемъ самое свойство растительныхъ силъ, вложенныхъ въ организмъ, служитъ регуляторомъ развитія его, заставляя маленькихъ расти вообще

на большую величину, а большихъ сравнительно прибавляться на меньшую величину и, такимъ образомъ, приближая тѣхъ и другихъ къ среднему росту — къ среднему типу развитія, и сдерживая ростъ во всѣхъ возрастахъ въ правильномъ отношеніи между собою. Послѣдствіемъ чего и небольшаго роста слишкомъ мало уклоняются въ высотѣ своей отъ среднихъ, и большіе не слишкомъ много превышаютъ среднихъ при достиженіи ими законченности въ развитіи ихъ.

Результаты измѣреній мальчиковъ и дѣвочекъ показали, что въ среднихъ числахъ роста ихъ, еще въ раннемъ возрастѣ замѣчается колебаніе въ видѣ замедленія ежегодной прибыли роста. Такъ, Дикъ нашелъ у пріютскихъ мальчиковъ такое замедленіе роста въ возрастахъ отъ 7 до 9 лѣтъ; болѣе же рѣзкое замедленіе отъ 8 до 9 л. и отъ 10 до 11 л. (стр. 293). Приблизительно въ такихъ возрастахъ это явленіе замѣчено у мальчиковъ, изслѣдованныхъ Цейзингомъ. Подобное же замедленіе было наблюдаемо Васильевымъ у дѣвочекъ и Дикомъ у пріютскихъ дѣвочекъ. Чѣмъ обусловливается это—неизвѣстно? Дикъ, по видимому, желаетъ объяснить случайностію, а также думаетъ считать это явленіе постояннымъ, но точнаго отвѣта не даетъ.

Разсматривая таблицы среднихъ роста, составленныя различными наблюдателями, мы увидимъ, что ростъ или, лучше, ежегодная прибыль въ ростѣ дѣйствительно дѣлаетъ замедленіе, но не въ однихъ только указанныхъ возрастахъ, а и въ другихъ. Замедленіе ежегоднаго прироста роста мы можемъ видѣть и въ періодъ усиленнаго прироста роста послѣ 10 лѣтъ, а именно: у Васильева пѣвчіе показываютъ замедленное наростаніе въ 12 л. и болѣе рѣзкое замедленіе въ 15 л.; у Нагорскаго дѣти даютъ замедленіе рѣзкое въ 13 л.; крестьяне у Грязнова въ 12 л. и рѣзкое въ 14 л.; воспитанники 2-й военной гимназіи у Лесгафта въ 12 л.; 1-го учебнаго заведенія у Лесгафта въ 13 л. и 2-го — въ 15 л.; воспитанники Полоцкой военной гимназіи въ 12 л.; у фабричныхъ, изслѣдованныхъ Коуэллемъ въ 11 и 13 л., а у неработающихъ на фабрикахъ въ 11 и 15 л.; у Итальянцевъ Палліани — въ 14 л.; у Робертга — въ 11 л.; — Котельмана въ 13 л.; у Эрисмана — въ 13 л.; у Тома въ 13 лѣтъ. Смотря на ежегодный приростъ, полученный нами послѣ каждаго періодическаго осмотра, мы также замѣчаемъ въ нѣкоторыхъ возрастахъ колебаніе въ замедленіи наростанія высоты

тѣла, именно: въ гимназіи — въ возрастахъ 12—13 лѣтъ при 2-мъ періодическомъ осмотрѣ; въ 11—12-лѣтнемъ возрастѣ при 4-мъ измѣреніи; въ 10—11 л., 13—14 л., 15—16 л. 5-го измѣренія; въ 14—15 л. при 7-мъ измѣреніи; 14—15 л. при 8-мъ измѣреніи; 11—13 л. при 9-мъ измѣреніи; въ 12—13 л. при 10-мъ измѣреніи; въ училищѣ — въ 15—16-лѣтнемъ возрастѣ при 1-мъ измѣреніи; въ 12—14 л. при 3-мъ измѣреніи; въ 12—13 л. при 4-мъ измѣреніи; въ 10—11, 14—15 л. 5-го измѣренія; въ 11—12-лѣтнемъ возрастѣ при 6-мъ измѣреніи; въ 10—11-лѣтнемъ при 7-мъ измѣреніи; въ 12—13-лѣтнемъ при 8-мъ измѣреніи; въ 12—13-лѣтнемъ при 9-мъ измѣреніи; въ 13—14-лѣтнемъ при 10-мъ измѣреніи; въ 11—12 и 13—14-лѣтнемъ при 11-мъ измѣреніи. Такого рода уменьшенное наростаніе высоты тѣла въ смыслѣ пониженія роста, въ нѣкоторыхъ возрастахъ, во время усиленнаго роста, замѣчаемое въ таблицахъ моихъ періодическихъ измѣреній и не наблюдаемое въ таблицѣ № IV, даетъ поводъ думать, не имѣетъ ли вліянія на это колебаніе высоты роста степень продолжительности извѣстнаго возраста учениковъ? Въ самомъ дѣлѣ, для вычисленій среднихъ роста, представленныхъ мною, а также и у другихъ наблюдателей, ученики группировались по годамъ, такъ что мы брали годъ въ кругломъ счетѣ 12 мѣсяцевъ. Между тѣмъ, какъ многіе ученики, подвергавшіеся измѣреніямъ, состоя въ одинаковомъ возрастѣ, въ то же самое время находились въ различной степени продолжительности его. Въ числѣ измѣренныхъ, напримѣръ, были такіе ученики, которые имѣли дѣйствительно 10, 11, 12 лѣтъ, но были и такіе, которые имѣли 10 л. и 1 мѣсяцъ, 10 л. и 6 мѣсяцевъ, 11 л. 8 мѣсяцевъ, 12 л. и 5 мѣсяцевъ, и т. п. Иначе сказать, продолжительность одного и того же возраста у разныхъ учениковъ была различная, хотя они, для удобства вычисленій, группировались какъ бы имѣющіе одинаковый возрастъ. Уже намъ извѣстно, что возрастъ вообще имѣетъ несомнѣнное вліяніе на размѣры роста, а потому, естественно предполагать, что и различная степень продолжительности его должна оказывать вліяніе на ростъ, а тѣмъ самымъ и на среднія числа его. Мы знаемъ, что наши среднія числа роста извѣстнаго возраста образовались изъ суммы роста измѣренныхъ учениковъ, имѣющихъ различную высоту тѣла. Если при измѣреніяхъ въ большинствѣ являлись такіе, которые были ростомъ ниже средняго, то они и вліяли на уменьшеніе величины сред-

няго, что въ свою очередь вліяло на ежегодную абсолютную прибыль роста. А потому намъ легко понятно, если измѣряются одни и тѣ же ученики чрезъ опредѣленные промежутки времени, и вслѣдствіе того они вступаютъ въ слѣдующій возрастъ, что они, будучи небольшаго роста въ большомъ числѣ, своею численностью понизятъ среднія роста и тѣмъ уменьшатъ величину ежегодной абсолютной прибыли его. Это легко можно замѣтить изъ разсматриванія среднихъ роста каждаго періодическаго осмотра и изъ сравненія среднихъ и ежегодной прибыли двухъ смежныхъ періодическихъ измѣреній, напр., средняго роста одинаковаго возраста такихъ измѣреній 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6-го и т. д. Въ этомъ случаѣ при сравненіи среднихъ роста однихъ и тѣхъ же возрастовъ, мы замѣчаемъ, что въ нѣкоторыхъ возрастахъ средній ростъ учениковъ какъ бы понизился сравнительно съ среднимъ предъидущаго измѣренія. Пониженіе въ этомъ случаѣ обусловливается переходомъ учениковъ низшаго роста въ старшій возрастъ и этимъ объясняется замѣчаемое пониженіе роста въ одинаковыхъ возрастахъ смежныхъ періодическихъ измѣреній. Для доказательства того, что извѣстная степень продолжительности возраста также можетъ имѣть вліяніе на величину среднихъ чиселъ роста учениковъ, я составилъ таблицу по полугодіямъ возрастовъ. Предѣлъ полугодій учениковъ я принялъ Октябрь и Май мѣсяцы, т. е. то же самое время, въ которое производились измѣренія.

# Т А Б

Среднія числа роста полугодовая абсолютная и процентная прибыл
стовъ изъ всѣхъ измѣреній съ начала 187

| Возрасты. | Средній ростъ. | | | | Ниже | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Полугодовая прибыль. | % | Число наблюденій. | Среднія |
| 9 —10 | 12 | 130,58 | — | — | 5 | 1 |
| 10 —10,6 | 66 | 130,35 | 0,23 | —0,17 | 34 | 1 |
| 10,6—11 | 151 | 133,57 | 3,22 | 2,47 | 77 | 1 |
| 11 —11,6 | 262 | 134,34 | 0,77 | 0,58 | 132 | 1 |
| 11,6—12 | 382 | 136,52 | 2,18 | 1,62 | 200 | 1 |
| 12 —12,6 | 307 | 138,20 | 1,68 | 1,23 | 205 | 1 |
| 12,6—13 | 502 | 140,90 | 2,70 | 1,95 | 251 | 1 |
| 13 —13,6 | 473 | 142,93 | 2,03 | 1,44 | 229 | 1 |
| 13,6—14 | 530 | 146,16 | 3,23 | 2,26 | 270 | 1 |
| 14 —14,6 | 486 | 148,60 | 2,44 | 1,67 | 251 | 1 |
| 14,6—15 | 529 | 152,35 | 3,75 | 2,52 | 265 | 1 |
| 15 —15,6 | 489 | 154,98 | 2,65 | 1,72 | 250 | |
| 15,6—16 | 528 | 158,08 | 3,10 | 2,00 | 265 | |
| 16 —16,6 | 414 | 160,50 | 2,42 | 1,53 | 202 | |
| 16,6—17 | 365 | 162,11 | 1,61 | 1,00 | 187 | |
| 17 —17,6 | 241 | 163,48 | 1,37 | 0,85 | 123 | |
| 17,6—18 | 178 | 165,19 | 1,71 | 1,05 | 94 | |
| 18 —18,6 | 105 | 166,14 | 0,95 | 0,58 | 56 | |
| 18,6—19 | 76 | 167,28 | 1,14 | 0,69 | 38 | |
| 19 —19,6 | 56 | 167,38 | 0,10 | 0,06 | 28 | |
| 19,6—20 | 40 | 167,76 | 0,38 | 0,30 | 24 | |
| 20 —20,6 | 25 | 168,64 | 0,88 | 0,52 | 13 | |
| 20,6—21 | 21 | 170,05 | 1,41 | 0,84 | 15 | |
| 21 —21,6 | 13 | 169,92 | —0,13 | —0,76 | 8 | |
| 21,6—22 | 8 | 171,06 | 1,14 | 0,67 | 5 | |
| 22 —22,6 | 3 | 169,83 | —1,23 | —0,72 | 1 | |
| 22,6—23 | 1 | 172,5 | 2,67 | 1,55 | — | |
| 23 —23,6 | 1 | 172,5 | 0 | 0 | — | |

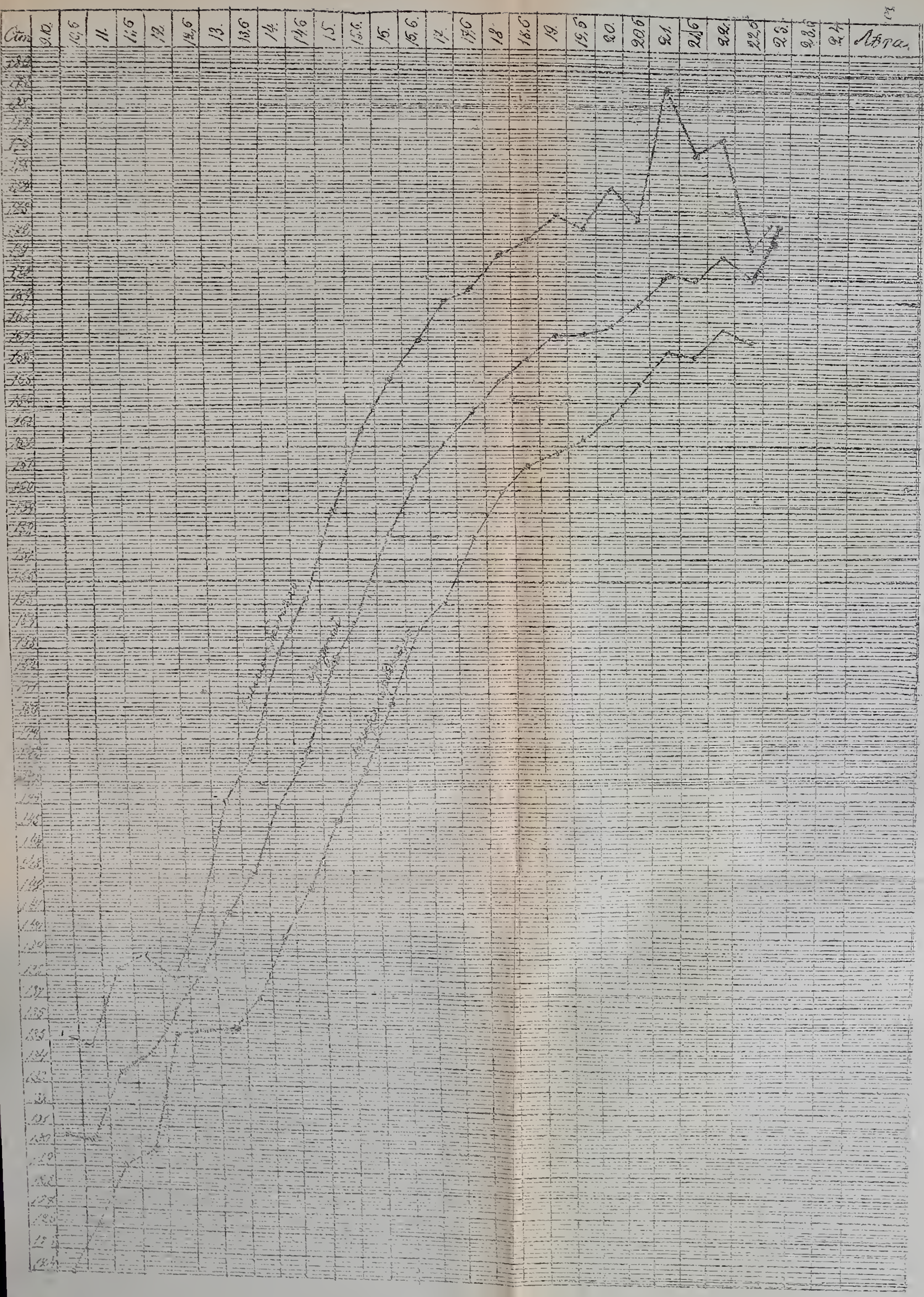
# Ц А VI.

ѣниковъ училища и гимназіи, составленная по полугодіямъ возра-
онецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

| роста. | | Выше средняго роста. | | | | Minimum. | Maximum. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| прибыль. | % | Число наблюденій. | Средніяя числа роста. | Полугодовая прибыль. | % | | |
| | — | 7 | 135,28 | — | — | 119 | 139 |
| 2 | 1,79 | 32 | 134,73 | —0,55 | —0,41 | 119 | 149 |
| 3 | 2,24 | 74 | 138,28 | 3,55 | 2,63 | 120 | 148 |
| 2 | 0,64 | 130 | 138,88 | 0,60 | 0,43 | 121 | 156 5 |
| 7 | 4,14 | 182 | 137,93 | —0,95 | —0,68 | 114 | 160 |
| 9 | 0,14 | 192 | 141,14 | 3,21 | 2,33 | 117 | 160 |
| 5 | 0,04 | 251 | 146,32 | 5,18 | 3,67 | 124 | 165,5 |
| 2 | 1,20 | 244 | 148,39 | 2,07 | 1,41 | 124 | 166 |
| 2 | 2,06 | 260 | 152,63 | 4,24 | 2,86 | 112 | 170 |
| 4 | 1,74 | 235 | 155,28 | 2,65 | 1,74 | 128 | 173,5 |
| ) | 2,24 | 264 | 159,17 | 3,89 | 2,51 | 130 | 175,5 |
| 1 | 1,44 | 239 | 162,68 | 3,51 | 2,21 | 132 | 178 |
| 4 | 2,33 | 263 | 165,11 | 2,43 | 1,49 | 131 | 181 |
| 3 | 1,81 | 212 | 166,89 | 1,68 | 1,02 | 132 | 182 |
| 3 | 1,16 | 178 | 168,91 | 2,02 | 1,21 | 134 | 185,5 |
| 3 | 1,52 | 118 | 169,22 | 0,31 | 0,18 | 141 | 180 |
| 7 | 1,18 | 84 | 171,17 | 1,95 | 1,15 | 142 | 181 |
| 4 | 0,84 | 49 | 171,80 | 0,63 | 0,37 | 146 | 184 |
| ) | 0,31 | 38 | 172,86 | 1,06 | 0,62 | 147 | 180,5 |
| ) | 0,43 | 28 | 172,38 | —0,48 | —0,28 | 147,5 | 185 |
| 2 | 0,63 | 16 | 174,28 | 1,90 | 1,10 | 156 | 185 |
| 5 | 0,89 | 12 | 172,75 | —1,53 | —0,88 | 159,5 | 185,5 |
| 8 | 0,96 | 6 | 179,08 | 5,33 | 3,04 | 161 | 186 |
| 8 | —0,11 | 5 | 175,8 | —3,28 | —1,83 | 161 | 187 |
| 5 | 0,81 | 3 | 176,67 | 0,87 | 0,49 | 167 | 181,5 |
| 6 | —0,04 | 2 | 171,25 | —5,42 | —3,07 | 167 | 172,5 |
| | — — | 2 | 172,5 | 1,25 | 0,73 | 172,5 | — |

Эта таблица очень рѣзко выражаетъ вліяніе степени продолжительности одного и того же возраста на колебаніе прироста роста. Мы видимъ, что прибыль роста въ первыя полугодія, т. е. въ первые 6 мѣсяцевъ каждаго возраста меньше сравнительно съ прибылью роста во вторыя полугодія. Это явленіе наблюдается во всѣхъ ростахъ, въ среднемъ, ниже и выше средняго. Такое чередованіе прибыли мы находимъ во всѣхъ возрастахъ съ 10 до 23 лѣтъ включительно за исключеніемъ въ среднемъ ростѣ возраста 16 — 17 лѣтняго. Въ этомъ только возрастѣ наблюдается большая прибыль въ первое полугодіе. Въ ростѣ же ниже средняго мы замѣчаемъ отступленіе отъ сказаннаго мною общаго положенія въ возрастахъ 16, 17 и 18 лѣтнихъ, а въ ростѣ выше средняго въ возрастахъ 12 и 16 лѣтнихъ, гдѣ первыя полугодія даютъ большую прибыль въ ростѣ, чѣмъ вторыя полугодія. Прибыль въ ростѣ по полугодіямъ возрастовъ указываетъ намъ вообще на разность высоты, достигаемую въ это время тѣломъ; чѣмъ и выражается вліяніе полугодій возрастовъ или степени продолжительности его на величину среднихъ роста. А потому и замедленіе въ прибыли роста, наблюдаемое въ нѣкоторыхъ возрастахъ, можетъ быть объясняемо отчасти тѣмъ, что при измѣреніяхъ молодые люди состояли въ первыхъ полугодіяхъ того возраста, въ которомъ они считались. Въ первыя полугодія каждаго возраста они дадутъ среднія невысокія, отъ чего и произойдетъ небольшая прибыль роста или замедленіе величины прироста роста. Въ среднемъ ростѣ общая абсолютная прибыль въ теченіи времени, съ 10 до 23 лѣтъ включительно, въ первыя полугодія равна $15,_{27}$ Ctm., а во вторыя полугодія $28,_{24}$ Ctm., иначе сказать въ первыя полугодія выростаніе было въ $1,_{84}$ разъ медленнѣе, чѣмъ во вторыя полугодія. При этомъ въ возрастахъ 22 и 23 лѣтнихъ получилась даже отрицательная величина.

У маленькихъ абсолютная прибыль въ первыя полугодія съ 10 до 22 лѣтъ была $17,_{28}$ Ct., а во вторыя полугодія $25,_{80}$ Ct. У большихъ же въ первыя полугодія за тоже время выростаетъ прибыль на $14,_{66}$ Ct., а во вторыя полугодія на $33,_{37}$ Ct. Причемъ у маленькихъ въ 22-хъ-лѣтнемъ, а у большихъ въ 20, 21 и 22 лѣтнихъ возрастахъ замѣчается въ приростѣ отрицательная величина. Если мы выразимъ прибыль роста по полугодіямъ возрастовъ въ видѣ слѣдующихъ діаграммъ, №№ 3, 4, то кривая роста еще яснѣе убѣждаетъ насъ въ колебающемся, по полугодіямъ, наростаніи высоты тѣла.



Atm.

5.

4.

3.

2.

1.

0.

1.

2.

Дата | 10 = 10,6 | 10,6-11 | 11-11,6 | 11,6-12 | 12-12,6 | 12,6-13 | 13-13,6 | 13,6-14 | 14-14,6 | 14,6-15 | 15-15,6 | 15,6-16 | 16-16,6 | 16,6-17 | 17-17,6 | 17,6-18 | 18-18,6 | 18,6-19 | 19-19,6 | 19,6-20 | 20-20,6 | 20,6-21 | 21-21,6 | 21,6-22 | 22-22,6 | 22,6-23 | 23-23,6

Кромѣ того, какъ таблица, такъ равно и діаграмма подтверждаетъ наше заключеніе, что въ ростѣ учениковъ наблюдается два періода: періодъ усиленнаго прироста, продолжающагося до 16 л. включительно и періодъ замедленнаго прироста послѣ 16 л., и что въ періодѣ усиленнаго роста возрасты 14, 15 и 16 лѣтніе въ среднемъ ростѣ характеризуются болѣе энергичнымъ наростаніемъ высоты тѣла. Что соотвѣтствуетъ максимальному росту.

Такимъ образомъ, къ вышесказанному много относительно общаго хода развитія учениковъ въ высоту необходимо прибавить: вообще болѣе энергичное выростаніе наблюдается преимущественно во вторыя полугодія каждаго возраста; въ первыя же полугодія приростъ совершается медленнѣе. Періодъ наступившаго замедленія наростанія высоты тѣла, кромѣ рѣзкаго уменьшенія ежегодной прибыли прироста характеризуется еще и тѣмъ, что въ первое полугодіе этого періода приростъ бываетъ большій, чѣмъ во второе полугодіе.

---

## Окружность груди.

Для измѣренія окружности груди я употреблялъ мѣрку въ видѣ тесьмы, раздѣленную на полусантиметры. Она была не растяжима и кромѣ того не пропитывалась испареніями поверхности тѣла.

Измѣренія окружности груди я дѣлалъ такъ: ученики и воспитанники находились въ стоячемъ положеніи; плечи ихъ были подняты почти подъ острымъ угломъ по отношенію къ длинѣ туловища; ладони рукъ приближены къ головѣ. Тесьма накладывалась на поверхность груди и при этомъ лежала на кожѣ ея— сзади тотчасъ подъ нижними углами лопатокъ, а спереди на уровнѣ грудныхъ сосковъ.

Во время измѣреній окружности груди я держалъ тесьму такъ, чтобы она, окружая грудь только прилегала къ ней, а не врѣзывалась въ кожу, и не мѣшала при дыханіи свободному движенію грудной клѣтки; это, при частыхъ упражненіяхъ, легко и возможно было выполнить.

Въ самомъ началѣ, въ первыя два періодическихъ измѣренія, т. е. въ Октябрѣ и Маѣ мѣсяцахъ, 1875—76 учебныхъ годовъ, я измѣрялъ окружность груди при покойномъ дыханіи учениковъ и при этомъ для отсчитыванія размѣровъ грудной клѣтки, старался уловить моментъ, соотвѣтствующій паузѣ между вдыханіемъ и выдыханіемъ, для чего предлагалъ ученикамъ считать до 20-ти. Но по прошествіи года, я долженъ былъ измѣнить этотъ способъ измѣреній окружности груди, такъ какъ подобное измѣреніе занимаетъ много времени для полученія болѣе точныхъ цифръ.

Каждый ученикъ умышленно, или иначе сказать, силою воли можетъ держать свою грудную клѣтку въ такомъ положеніи, что она какъ при вдыханіи, такъ и при выдыханіи не будетъ дѣлать возможной экскурсіи. На это указываетъ и Лесгафтъ; онъ въ 1878 году, при производствѣ своихъ измѣреній замѣтилъ, что воспитанники сильно надувались и этимъ искуственно увеличивали объемъ груди [1]).

Въ виду сего я сталъ измѣрять окружность груди при глубокомъ вздохѣ и при полномъ выдохѣ. Слагая эти двѣ суммы, т. е. цифры соотвѣтствующія вздоху и выдоху и, затѣмъ, раздѣляя общую сумму пополамъ, можно вычислить среднее положеніе грудной клѣтки у каждаго измѣреннаго мною ученика.

Прежде всего я скажу относительно полученныхъ мною среднихъ окружности груди при измѣреніяхъ ея во время глубокаго вдыханія.

Такого рода измѣренія я дѣлалъ съ начала 1876—77 до конца 1880—81 учебныхъ годовъ. Въ теченіи этого пятилѣтняго періода мною измѣрено всего 727 учениковъ, именно: въ училищѣ 192 ученика; въ гимназіи 535 воспитанниковъ. Всего надъ ними произведено 5162 измѣренія. Изъ полученныхъ мною измѣреній я составилъ слѣдующія таблицы среднихъ чиселъ окружности груди и ежегодную абсолютную прибыль ея для каждаго періодическаго измѣренія.

---

[1]) Матеріалы для изученія школьнаго возраста. Лесгафтъ. Спб. 1880 г. стр. 10, отд. отт.

# ТАБЛИЦА VII.

Средняя окружность груди при глубокомъ вздохѣ и ежегодная абсолютная прибыль ея у воспитанниковъ гимназіи для каждаго періодическаго измѣренія, съ начала 1876 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

| Лѣта отъ роду. | 1-е измѣреніе. | | | | 2-е измѣреніе. | | | | 3-е измѣреніе. | | | | 4-е измѣреніе. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Въ началѣ 1876/77 г. въ Октябрѣ. | | | | Въ концѣ 1876/77 г. въ Маѣ. | | | | Въ началѣ 1878/79 г. въ Октябрѣ. | | | | Въ концѣ 1878/79 г. въ Маѣ. | | | |
| | Общая сумма окружности груди. | Средняя числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средняя числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средняя числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средняя числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | 275,5 | 68,87 | 4 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 934,5 | 66,75 | 14 | — | 67 | 67 | 1 | — | 2142,5 | 66,95 | 32 | —1,92 | 611 | 67,88 | 9 | — |
| 11—12 | 3200,5 | 68,09 | 47 | 2,34 | 1767,5 | 67,98 | 26 | 0,98 | 5341 | 68,47 | 78 | 1,52 | 3684 | 68,23 | 54 | 0,35 |
| 12—13 | 4630 | 70,15 | 66 | 2,06 | 3762 | 69,66 | 54 | 1,68 | 5088,5 | 70,67 | 72 | 2,2 | 5306,5 | 69,82 | 76 | 1,59 |
| 13—14 | 5110,5 | 71,97 | 71 | 1,82 | 4848,5 | 72,36 | 67 | 2,7 | 5184 | 72 | 72 | 1,33 | 5344,5 | 72 | 77 | 2,18 |
| 14—15 | 3157,5 | 75,17 | 42 | 3,2 | 4027,5 | 74,58 | 54 | 2,22 | 4828,5 | 76,53 | 67 | 4,53 | 4931 | 74,76 | 66 | 2,71 |
| 15—16 | 6745,5 | 79,59 | 86 | 4,42 | 4181,5 | 77,43 | 54 | 2,85 | 5704 | 79,27 | 72 | 2,69 | 5451 | 79 | 69 | 4,29 |
| 16—17 | 3907,5 | 81,40 | 48 | 1,81 | 4985 | 81,72 | 61 | 4,29 | 995 | 82,75 | 12 | 3,53 | 4149,5 | 81,36 | 51 | 2,36 |
| 17—18 | 1449,5 | 80,52 | 18 | —0,88 | 3723 | 82,73 | 45 | 1,01 | 406 | 81,2 | 5 | —1,55 | 569,5 | 81,35 | 7 | —0,01 |
| 18—19 | — | — | — | — | 495,5 | 82,58 | 6 | —0,15 | 157 | 78,5 | 2 | —2,7 | 163 | 81,5 | 2 | 0,15 |
| 19—20 | — | — | — | — | — | — | — | — | 77 | 77 | 1 | —1,5 | 151 | 75,5 | 2 | —6 |

## ТАБЛИЦА VIII.

| Лѣта отъ роду. | 5-е измѣреніе. Въ началѣ 1879/80 г. въ Октябрѣ. | | | | 6-е измѣреніе. Въ концѣ 1879/80 г. въ Маѣ. | | | | 7-е измѣреніе. Въ началѣ 1880/81 г. въ Октябрѣ. | | | | 8-е измѣреніе. Въ концѣ 1880/81 г. въ Маѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма окружности груди. | Средніа числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средніа числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средніа числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средніа числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | 63 | 63 | 1 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 2213,5 | 67,07 | 33 | — | 200 | 66,66 | 3 | — | 1894,5 | 67,66 | 28 | 4,66 | 540,5 | 67,56 | 8 | — |
| 11—12 | 3632 | 68,52 | 53 | 1,45 | 3038 | 67,51 | 45 | 0,85 | 3600,3 | 67,98 | 53 | 0,32 | 2387,5 | 68,21 | 35 | 0,55 |
| 12—13 | 5663 | 70,78 | 80 | 2,26 | 4347 | 70,11 | 62 | 2,6 | 3922 | 70,03 | 56 | 2,05 | 3861 | 68,94 | 56 | 0,73 |
| 13—14 | 5359 | 73,41 | 73 | 2,63 | 5999 | 72,27 | 83 | 2,16 | 5747 | 72,74 | 79 | 2,71 | 4286 | 71,43 | 60 | 2,49 |
| 14—15 | 5740 | 74,54 | 77 | 1,13 | 5771 | 74,94 | 77 | 2,67 | 5271,5 | 76,39 | 69 | 3,65 | 5818 | 74,97 | 78 | 3,54 |
| 15—16 | 4537,5 | 79,64 | 57 | 5,1 | 5087 | 78,26 | 65 | 3,32 | 5097,5 | 78,42 | 65 | 2,03 | 5371,5 | 77,84 | 69 | 2,87 |
| 16—17 | 3416 | 81,33 | 42 | 1,69 | 4319 | 81,49 | 53 | 3,23 | 3449 | 82,11 | 42 | 3,69 | 4461,5 | 81,11 | 55 | 3,27 |
| 17—18 | 174 | 87 | 2 | 5,67 | 2092,5 | 83,7 | 25 | 2,21 | 2255 | 83,51 | 27 | 1,4 | 3152 | 82,94 | 38 | 1,83 |
| 18—19 | 154,5 | 77,25 | 2 | −9,75 | 74 | 74 | 1 | —9,7 | 89 | 89 | 1 | 5,49 | 1357,5 | 84,84 | 16 | 1,9 |
| 19—20 | — | — | — | — | 82 | 82 | 1 | 8 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20—21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Всѣ цифры общей суммы, средней и ежегодной абсолютной прибыли представлены въ сантиметрахъ.

# ТАБЛИЦА VIII.

Среднія числа окружности груди и ежегодная абсолютная прибыль ея при глубокомъ вздохѣ у учениковъ училища, для каждаго періодическаго измѣренія ихъ, съ начала 1876/77 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

| Лѣта отъ роду. | 1-е измѣреніе. Въ началѣ 1876/77 г. въ Октябрѣ. | | | | 2-е измѣреніе. Въ концѣ 1876/77 г. въ Маѣ. | | | | 3-е измѣреніе. Въ началѣ 1877/78 г. въ Октябрѣ. | | | | 4-е измѣреніе. Въ концѣ 1877/78 г. въ Маѣ. | | | | 5-е измѣреніе. Въ началѣ 1878/79 г. въ Октябрѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма окружности груди. | Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | 65 | 65 | 1 | — | 68,5 | 68,5 | 1 | — | 71,5 | 71,5 | 1 | — |
| 10—11 | 516 | 64,5 | 8 | — | 125 | 62,5 | 2 | — | 527 | 65,27 | 8 | 0,87 | 66 | 66 | 1 | —2,5 | 528,5 | 66,06 | 8 | —5,44 |
| 11—12 | 1468,5 | 66,75 | 22 | 2,25 | 732,5 | 66,59 | 11 | 4,09 | 1122 | 66 | 17 | 0,13 | 994,5 | 66,3 | 15 | 0,3 | 955 | 68,21 | 14 | 2,15 |
| 12—13 | 1913,5 | 68,33 | 28 | 1,58 | 1713 | 68,52 | 25 | 1,93 | 2080,5 | 69,35 | 30 | 3,35 | 1310,5 | 68,97 | 19 | 2,67 | 1791 | 68,88 | 26 | 0,67 |
| 13—14 | 2076,5 | 71,60 | 29 | 3,27 | 2028 | 69,93 | 29 | 1,41 | 1928,5 | 71,42 | 27 | 2,07 | 1989 | 71,03 | 28 | 2,06 | 2447 | 71,97 | 34 | 2,03 |
| 14—15 | 2111 | 75,39 | 28 | 3,79 | 1924,5 | 74,01 | 26 | 4,08 | 2012,5 | 74,53 | 27 | 3,11 | 1894 | 72,84 | 26 | 1,81 | 2232 | 74,4 | 30 | 2,43 |
| 15—16 | 1670 | 79,42 | 81 | 4,03 | 2051,5 | 78,96 | 26 | 4,89 | 2349,5 | 78,03 | 30 | 3,5 | 1691,5 | 76,88 | 22 | 4,04 | 1870,5 | 77,91 | 24 | 3,51 |
| 16—17 | 1384,5 | 81,44 | 17 | 2,02 | 1385 | 81,47 | 17 | 2,57 | 1315 | 82,1 | 16 | 4,97 | 2336,5 | 80,56 | 29 | 3,68 | 1955,5 | 81,47 | 24 | 3,56 |
| 17—18 | 1617,5 | 85,13 | 19 | 3,69 | 1427,5 | 83,97 | 17 | 2,5 | 1089,5 | 83,8 | 13 | 1,7 | 1168,5 | 83,46 | 14 | 2,9 | 819,5 | 81,96 | 10 | 0,48 |
| 18—19 | 608,5 | 86,92 | 7 | 1,79 | 1635,5 | 86,07 | 19 | 2,1 | 1105,5 | 85 | 13 | 1,2 | 923 | 83,90 | 11 | 0,44 | 950 | 86,3 | 11 | 4,41 |
| 19—20 | 698,5 | 87,31 | 8 | 0,39 | 441,5 | 88,3 | 5 | 2,23 | 346 | 86,5 | 4 | 1,5 | 1030 | 85,83 | 12 | 1,93 | 690 | 86,25 | 8 | —0,11 |
| 20—21 | 351,5 | 87,87 | 4 | 0,56 | 438,5 | 87,7 | 5 | —0,6 | 92 | 92 | 1 | 5,5 | — | — | — | — | 172,5 | 86,25 | 2 | 0 |
| 21—22 | 86 | 86 | 1 | —1,87 | 431,5 | 86,5 | 5 | —1,2 | 79 | 79 | 1 | —13 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 22—23 | — | — | — | — | 86 | 86 | 1 | —0,5 | — | — | — | — | 83 | 83 | 1 | —2,83 | 86 | 86 | 1 | —0,25 |
| 23—24 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Лѣта отъ роду. | 6-е измѣреніе. Въ концѣ 1878/79 г. въ Маѣ. | | | | 7-е измѣреніе. Въ началѣ 1879/80 г. въ Октябрѣ. | | | | 8-е измѣреніе. Въ концѣ 1879/80 г. въ Маѣ. | | | | 9-е измѣреніе. Въ началѣ 1880/81 г. въ Октябрѣ. | | | | 10-е измѣреніе. Въ концѣ 1880/81 г. въ Маѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма окружности груди. | Средніе числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средніе числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средніе числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средніе числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Средніе числа окружности груди. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | 129,5 | 64,75 | 2 | — | 267,5 | 66,87 | 4 | — | 126 | 63 | 2 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 203 | 67,88 | 3 | — | 332,5 | 66,5 | 5 | 1,75 | 607,5 | 67,5 | 9 | 0,83 | 866,5 | 66,85 | 13 | 3,85 | 196 | 65,33 | 3 | — |
| 11—12 | 544,5 | 68,06 | 8 | 1,4 | 888,5 | 68,34 | 13 | 1,84 | 776,5 | 70,59 | 11 | 3,09 | 936,5 | 66,89 | 14 | 0,24 | 1036 | 67,87 | 16 | 2,54 |
| 12—13 | 1502,5 | 68,29 | 22 | 0,23 | 1107 | 69,18 | 16 | 0,84 | 1766,5 | 70,66 | 25 | 0,07 | 1329,5 | 69,97 | 19 | 3,08 | 1299 | 68,38 | 19 | 0,49 |
| 13—14 | 1937,5 | 71,75 | 27 | 3,46 | 2206,5 | 71,17 | 31 | 1,99 | 2256,5 | 75,21 | 30 | 4,55 | 1276,5 | 70,91 | 18 | 0,94 | 978,5 | 69,85 | 14 | 1,49 |
| 14—15 | 2288,5 | 73,82 | 31 | 2,07 | 2527,5 | 74,33 | 34 | 3,16 | 2238,5 | 77,18 | 29 | 1,97 | 2091,5 | 74,89 | 28 | 3,78 | 1688,5 | 73,34 | 23 | 3,49 |
| 15—16 | 2221 | 76,58 | 29 | 2,78 | 2185,5 | 78,05 | 28 | 3,72 | 1937 | 80,70 | 24 | 3,52 | 2705 | 79,55 | 34 | 4,88 | 2365 | 78,83 | 30 | 5,49 |
| 16—17 | 1515,5 | 79,76 | 19 | 3,18 | 1794 | 81,54 | 22 | 3,49 | 1507 | 81,70 | 18 | 3,02 | 2212 | 81,92 | 27 | 2,37 | 2426,5 | 80,88 | 30 | 2,05 |
| 17—18 | 1831,5 | 83,25 | 22 | 3,49 | 1582 | 83,28 | 19 | 1,72 | 1530 | 85 | 18 | 1,28 | 1592 | 83,78 | 19 | 1,88 | 1923 | 84,80 | 23 | 3,72 |
| 18—19 | 854 | 85,4 | 10 | 2,15 | 929 | 84,45 | 11 | 1,19 | 772,5 | 85,88 | 9 | 0,83 | 1097 | 84,38 | 13 | 0,6 | 1449,5 | 85,28 | 17 | 0,86 |
| 19—20 | 941 | 85,54 | 11 | 0,14 | 611,5 | 87,35 | 7 | 2,9 | 523,5 | 87,18 | 6 | 1,33 | 512 | 85,33 | 6 | 0,95 | 940,5 | 85,5 | 11 | 0,24 |
| 20—21 | 617 | 88,14 | 7 | 2,6 | 433 | 88,6 | 5 | 1,25 | 444 | 88,8 | 5 | 1,84 | 437,5 | 87,5 | 5 | 2,17 | 256 | 85,33 | 3 | —0,17 |
| 21—22 | — | — | — | — | 172 | 86 | 2 | —2,6 | 86 | 86 | 1 | —2,8 | — | — | — | — | 438,5 | 87,7 | 5 | 2,37 |
| 22—23 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 23—24 | 89 | 89 | 1 | 0,86 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Всѣ цифры общей суммы, средней и ежегодной абсолютной прибыли представлены въ сантиметрахъ.

Какъ видно изъ этихъ таблицъ, въ каждомъ періодическомъ измѣреніи, среднія числа окружности груди при глубокомъ вздохѣ, показываютъ разнообразную величину въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ. А потому и здѣсь, какъ сдѣлано уже въ ростѣ, я долженъ былъ составить среднія числа для окружности груди изъ цифръ всѣхъ измѣреній полученныхъ мною въ теченіи пятилѣтняго періода.

## ТАБЛИЦА IX.

Среднія числа окружности груди при глубокомъ вздохѣ, ежегодная абсолютная и процентная прибыль ея, составленная по возрастамъ, у учениковъ училища и гимназіи, съ начала 1876/77 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

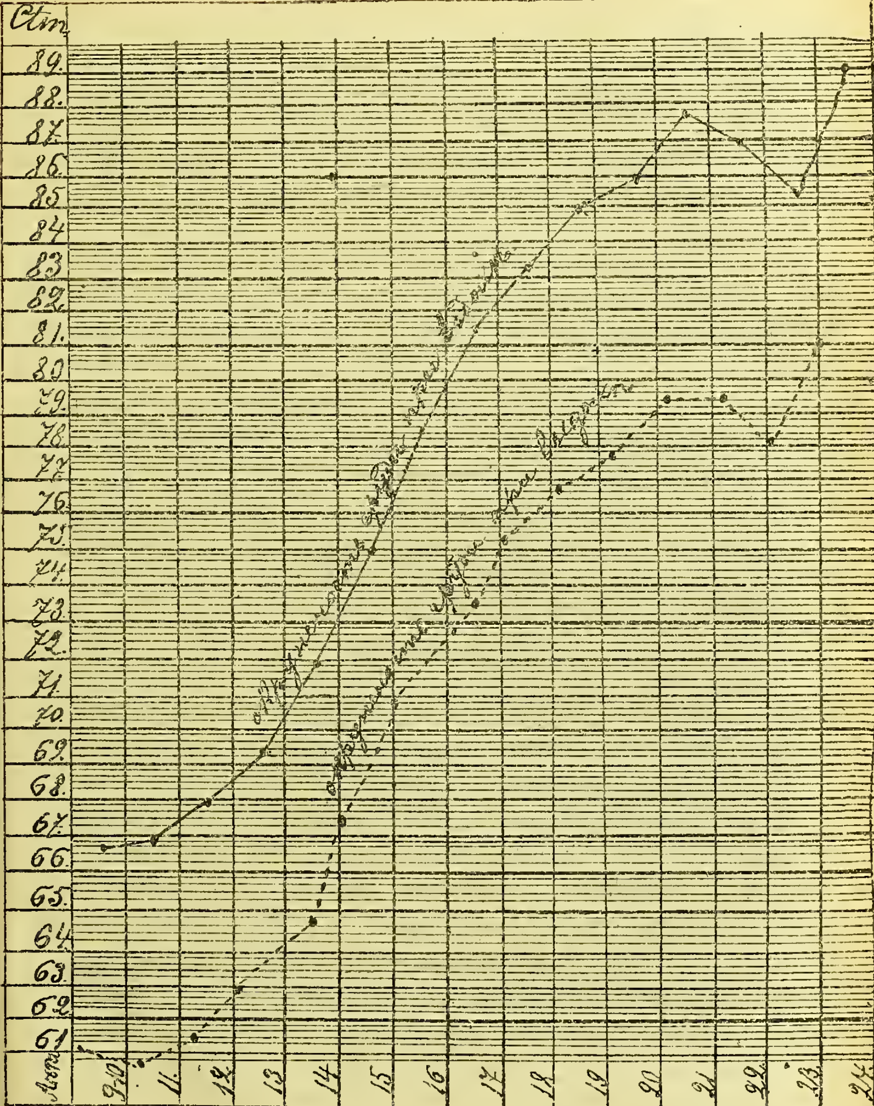
| Возрастъ. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 799 | 12 | 66,58 | — | — |
| 10—11 | 12231,5 | 183 | 66,83 | 0,25 | 0,36 |
| 11—12 | 35989 | 530 | 67,90 | 1,07 | 1,61 |
| 12—13 | 51402,5 | 737 | 69,33 | 1,43 | 2,10 |
| 13—14 | 60712,5 | 844 | 71,93 | 2,60 | 3,75 |
| 14—15 | 60601,5 | 809 | 74,90 | 2,97 | 4,12 |
| 15—16 | 63524 | 810 | 78,42 | 3,52 | 4,69 |
| 16—17 | 47944 | 589 | 81,39 | 2,97 | 3,78 |
| 17—18 | 28379 | 341 | 83,22 | 1,83 | 2,24 |
| 18—19 | 13572 | 160 | 84,82 | 1,60 | 1,91 |
| 19—20 | 7293 | 85 | 85,80 | 0,98 | 1,15 |
| 20—21 | 3331,5 | 38 | 87,67 | 1,93 | 2,24 |
| 21—22 | 1651 | 19 | 86,89 | —0,78 | —0,88 |
| 22—23 | 341 | 4 | 85,25 } 87,12 | —1,64 } 1,23 | —2,11 } 11,42 |
| 23—24 | 89 | 1 | 89,00 } | 3,75 } | 4,15 } |

Какъ показываетъ эта таблица, окружность груди при глубокомъ вздохѣ даетъ среднія цифры, указывающія на увеличивающійся обхватъ грудной клѣтки съ каждымъ годомъ и на развивающуюся соотвѣтственно этому грудь все болѣе и болѣе.

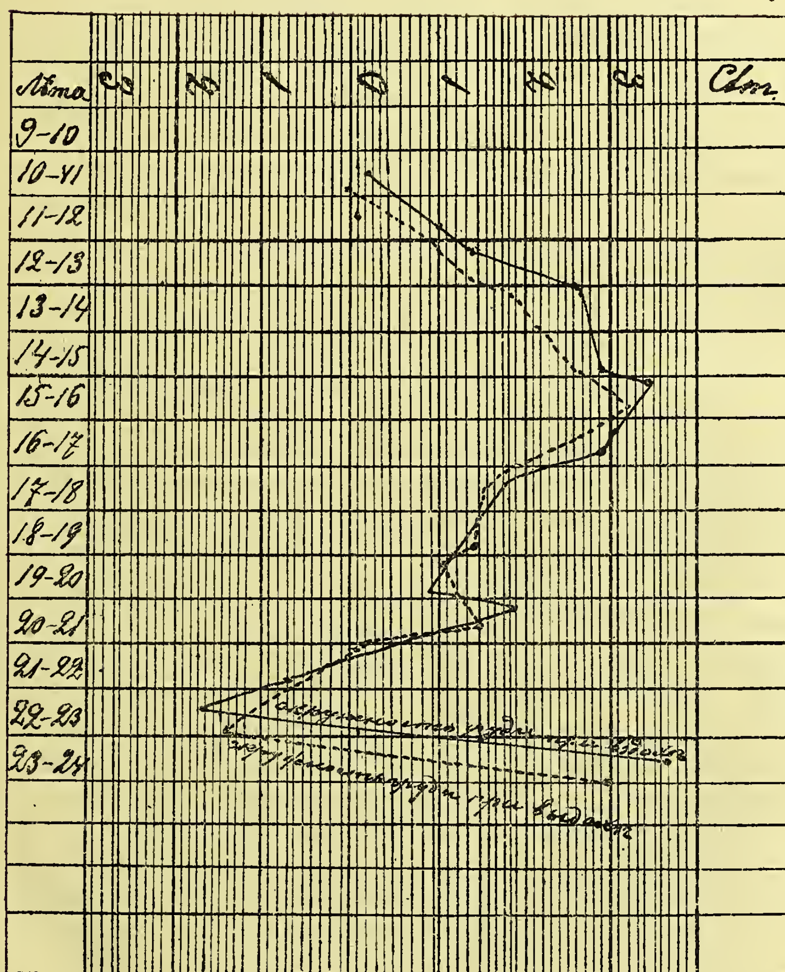
Это развитіе, судя по цифрамъ ежегодной прибыли, отъ 10 до 16 л. включительно, быстро увеличивается; затѣмъ, отъ 16 до 20 л., хотя обхватъ окружности груди и продолжаетъ увеличиваться, но сравнительно съ предъидущими годами болѣе медленно. Послѣ 21 года до 23 лѣтъ включительно замѣчается какъ бы недостатокъ въ увеличеніи обхвата грудной клѣтки, — такъ сказать, остановка развитія ея, затѣмъ въ 24 года грудь снова развивается. Такое общее заключеніе относительно развитія грудной клѣтки еще яснѣе можетъ быть замѣтно на слѣдующей діаграммѣ № 5.

Здѣсь мы видимъ постепенно возвышающуюся линію увеличенія прибыли окружности груди при вздохѣ, которая отъ 11 лѣтняго возраста быстро поднимается, — что указываетъ намъ на болѣе ускоренный ростъ окружности груди до 16 лѣтъ включительно, а затѣмъ послѣ 16 лѣтъ ростъ окружности груди идетъ съ меньшею прибылью до 21 года. Потомъ въ теченіи двухъ лѣтъ не только не увеличивается ростъ ея, но наоборотъ даетъ отрицательную величину, т. е., убыль въ приростѣ; въ 24 же года опять замѣчается рѣзкое увеличеніе роста окружности груди. При сравненіи же съ линіею роста, на стр. 31, мы можемъ придти къ заключенію, что съ увеличеніемъ высоты тѣла, увеличивается и окружность груди при вздохѣ. И всякое колебаніе въ прибыли роста отражается также колебаніемъ и въ приростѣ окружности груди. Иначе сказать — развитіе грудной клѣтки учениковъ стоитъ въ зависимости отъ развитія роста ихъ.

Если суммы ежегодной прибыли окружности груди мы расположимъ въ видѣ слѣдующей діаграммы № 6, тогда кривая этой діаграммы показываетъ намъ что обхватъ груди увеличивается точно также, въ два періода, какъ ростъ. И здѣсь можно наблюдать періодъ увеличенной прибыли окружности груди, который начинается съ 11 лѣтняго возраста и продолжается до 16 лѣтъ; а послѣ 16 лѣтъ наступаетъ періодъ замедленнаго прироста этой окружности. Въ первомъ періодѣ приростъ идетъ прогрессивно быстро, причемъ въ возрастѣ послѣ 13 лѣтъ дается новой толчекъ къ болѣе быстрому увеличенію окружности груди — является періодъ максимальнаго прироста грудной клѣтки. Во второмъ періодѣ замѣчается замедленіе прироста обхвата груди, которое начинается въ возрастѣ 16—17 лѣтнемъ — слѣдующимъ послѣ максимальнаго увеличе-


Ctm.
89.
88.
87.
86.
85.
84.
83.
82.
81.
80.
79.
78.
77.
76.
75.
74.
73.
72.
71.
70.
69.
68.
67.
66.
65.
64.
63.
62.
61.
9-10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.

| |
|---|
| [illegible] |
| [illegible] |
| [illegible] |
| [illegible] |
| [illegible] |
| [illegible] |
| [illegible] |
| [illegible] |
| 16 |
| 17 |
| 18 |
| 19 |
| 20 |
| 21 |
| 22 |
| 23 |
| |
| |
| |
| |


Лѣта
3
2
1
0
1
2
3
Слм.
9-10
10-11
11-12
12-13
13-14
14-15
15-16
16-17
17-18
18-19
19-20
20-21
21-22
22-23
23-24

нія грудной клѣтки. Такъ что вообще относительно прибыли окружности груди мы можемъ сказать тоже, что сказано было и въ отношеніи прибыли роста[1]).

Что же касается до абсолютныхъ величинъ прибыли окружности груди, то въ періодъ усиленнаго роста въ возрастѣ отъ 10 до 16 л. абсолютное увеличеніе было равно 11,84 ct., или 17,48%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,97 ct., или 2,96% въ періодъ же замедленнаго прироста прибыль роста 7,38 ct., или 9,41%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,84 ct., или 2,35%, или иначе во 2-й періодъ выростаніе груди, сравнительно съ первымъ, было въ 1,60 ct. меньше.

Въ общемъ абсолютный приростъ окружности груди съ 10 лѣтъ по 20 годъ равенъ 19,22 ct., или 28,56%, въ среднемъ выводѣ ежегодно 1,92 ct., или по 2,85%. Самый большой приростъ окружности груди выпадаетъ на возрасты отъ 13 до 16 л., прибыль за это время равна 9,09 ct., или 13,11% въ среднемъ выводѣ ежегодно по 3,03 ct. или 4,37%; такъ что для окружности груди должно признать время максимальнаго увеличеніе ея отъ 13 и до 16 л. Потому что, если сопоставить съ этою прибылью груди увеличеніе ея въ первые три года, т. е. съ 10 до 13 лѣтъ, то окажется, что въ годы максимальной прибыли, окружность груди увеличивается ежегодно въ 3,33 ct. болѣе, чѣмъ въ первые три года. Сравнивая приростъ роста съ приростомъ окружности груди при вздохѣ, увидимъ, что окружность груди начинаетъ развиваться у нашихъ учениковъ годомъ позднѣе, чѣмъ ростъ. Ростъ увеличивается послѣ 10 лѣтъ, а окружность груди прибываетъ послѣ 11 лѣтъ. Періодъ усиленнаго прироста роста продолжается одинаковое время, какъ и періодъ усиленнаго увеличенія обхвата груди. Зато періодъ максимальнаго наростанія для окружности груди, наступающій послѣ 13 лѣтъ, продолжается 3 года, тогда какъ этотъ періодъ для прибыли роста два года, отъ 14 до 16 лѣтъ. Разница замѣчается и въ періодѣ замедленнаго роста, именно прибыль роста въ этотъ періодъ совершается рѣзкимъ уменьшеніемъ ежегодной прибыли, а для окружности груди—увеличеніе обхвата съ уменьшенною прибылью дѣлается болѣе постепенно.

---

[1]) И здѣсь, какъ и въ ростѣ, я не обращалъ вниманія на возрасты послѣ 20 лѣтъ, въ виду недостаточности наблюденій.

При сравненіи абсолютной и процентной прибыли роста и окружности груди при вздохѣ оказывается, что хотя абсолютный приростъ какъ общій, такъ и каждогодный для роста, въ періодъ времени съ 10 до 20 лѣтъ больше такого же прироста окружности груди и за тотъ же періодъ, въ тоже самое время процентный приростъ груди оказывается немного больше. Изъ сравненія же процентной прибыли окружности груди и роста, въ отдѣльные періоды выростанія оказывается, что окружностъ груди даетъ наибольшій процентъ прибыли ея, сравнительно съ прибылью роста въ періодъ максимальнаго увеличенія груди и въ періодъ замедленнаго прироста ея. Процентная прибыль груди въ оба эти періоды одинаково превалируетъ надъ таковою же прибылью роста какъ въ общемъ приростѣ за все время, такъ равно и въ ежегодной средней прибыли. Такимъ образомъ грудная клѣтка увеличивается сравнительно немного болѣе чѣмъ ростъ, хотя обхватъ ея начинаетъ увеличиваться позже; преимущественно она выростаетъ въ періодъ максимальнаго увеличенія и замедленнаго роста, такъ какъ въ это время, сравнительно съ ростомъ, она прибываетъ на большую величину. Такъ что подобное развитіе грудной клѣтки даетъ основаніе заключать, что увеличеніе ея окружности находится въ зависимости и отъ возраста.

Возмемъ мы отношенія среднихъ окружности груди предъидущаго и послѣдующаго возрастовъ, получимъ знаменатель отношенія,

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 : 10 | 66,83 : 66,58 | 1 : 1,003 | 18 : 17 | 83,22 : 81,39 | 1 : 1,02 |
| 12 : 11 | 67,90 : 66,83 | 1 : 1,01 | 19 : 18 | 84,82 : 83,22 | 1 : 1,01 |
| 13 : 12 | 69,33 : 67,90 | 1 : 1,02 | 20 : 19 | 85,80 : 84,82 | 1 : 1 01 |
| 14 : 13 | 71,93 : 69,38 | 1 : 1,03 | 21 : 20 | 87,67 : 85,80 | 1 : 1,02 |
| 15 : 14 | 74.90 : 71,93 | 1 : 1,04 | 22 : 21 | 86,89 : 87,67 | 1 : 1,99 |
| 16 : 15 | 78,42 : 74,90 | 1 : 1,04 | 23 : 22 | 85,25 : 86,89 | 1 : 0,98 |
| 17 : 16 | 81,34 : 78,42 | 1 : 1,03 | 24 : 23 | 89,00 : 85,25 | 1 ; 0,4 |

который показываетъ намъ, что и развитіе окружности груди въ оба періода идетъ въ прогрессіи ариѳметической или увеличиваясь или уменьшаясь, хотя и здѣсь нельзя замѣтить прогресса увеличенія строго математическаго.

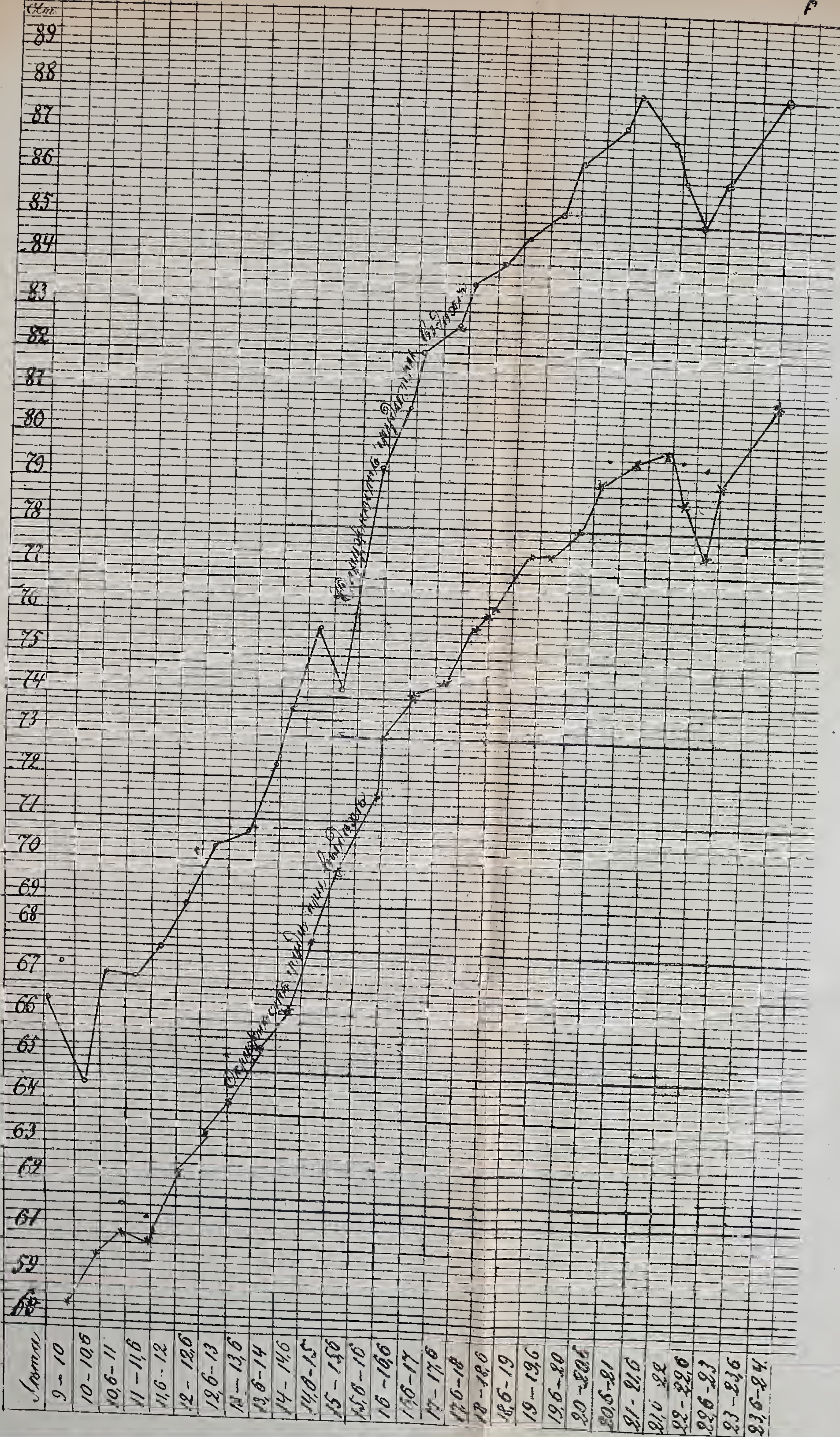
Для сравненія найденнаго мною обратимся къ наблюденіямъ другихъ, относительно развитія обхвата груди. Эрисманъ говоритъ, что грудь у фабричныхъ еще продолжаетъ развиваться въ значительной степени по окончаніи періода возмужанія. Зубковскій на основаніи своихъ наблюденій выводитъ заключеніе, что окружность груди при глубокомъ вздохѣ увеличивается до 16 лѣтняго возраста. Дикъ также говоритъ, что у военныхъ гимназистовъ, изслѣдованныхъ имъ, замѣчается періодъ усиленнаго роста для окружности груди съ 12 до 16 лѣтъ. А если взглянуть въ таблицы, составленныя различными авторами для окружности груди, то изъ нихъ также можно замѣтить время усиленнаго развитія грудной клѣтки, правда разными авторами, найденное различно. Такъ, по таблицамъ Эрисмана грудь усиленно развивается между 14—15 годами; по Муратову—между 15—17; по Лихарзику—отъ 14 до 17; по Вилляновскому—отъ 14 до 17 лѣтъ; по Иллинскому отъ 12 до 16 лѣтъ, по Лесгафту во 2 военной гимназіи отъ 13 до 15 лѣтъ; въ 1 учебномъ заведеніи отъ 14 до 17 л., во 2 учебномъ заведеніи отъ 14 до 16 лѣтъ; по Робертсу отъ 13 до 17 лѣтъ; по Котельману отъ 14 до 15 лѣтъ; по Грязнову отъ 14 до 16 лѣтъ; по Руму отъ 13 до 17 лѣтъ; по Васильеву отъ 16 до 18 лѣтъ; по Дику отъ 13 до 16 лѣтъ. Все это указываетъ на то, что наибольшее увеличеніе окружности груди, соотвѣтствующее періоду усиленнаго роста оканчивается, по другимъ, большею частію въ 17 лѣтъ, и немного меньшее число разъ въ 15—16 лѣтъ. Начало же увеличеннаго быстраго прироста роста ея большею частію совпадаетъ съ 14 лѣтнимъ возрастомъ. Относительно же найденнаго мною у учениковъ училища и гимназіи, я долженъ сказать, что у нихъ періодъ усиленнаго роста оканчивается въ 16 лѣтъ, т. е. годомъ раньше, а начинается послѣ 11 лѣтъ, т. е. за три года раньше, чѣмъ это наблюдается большинствомъ авторовъ. Время же отъ 14 до 16 лѣтъ, въ которое у нашихъ учениковъ замѣчается болѣе усиленная прибыль окружности груди и соотвѣтствующее времени увеличенія ея у большинства авторовъ, я долженъ считать, какъ и въ ростѣ, за время максимальнаго развитія груди.

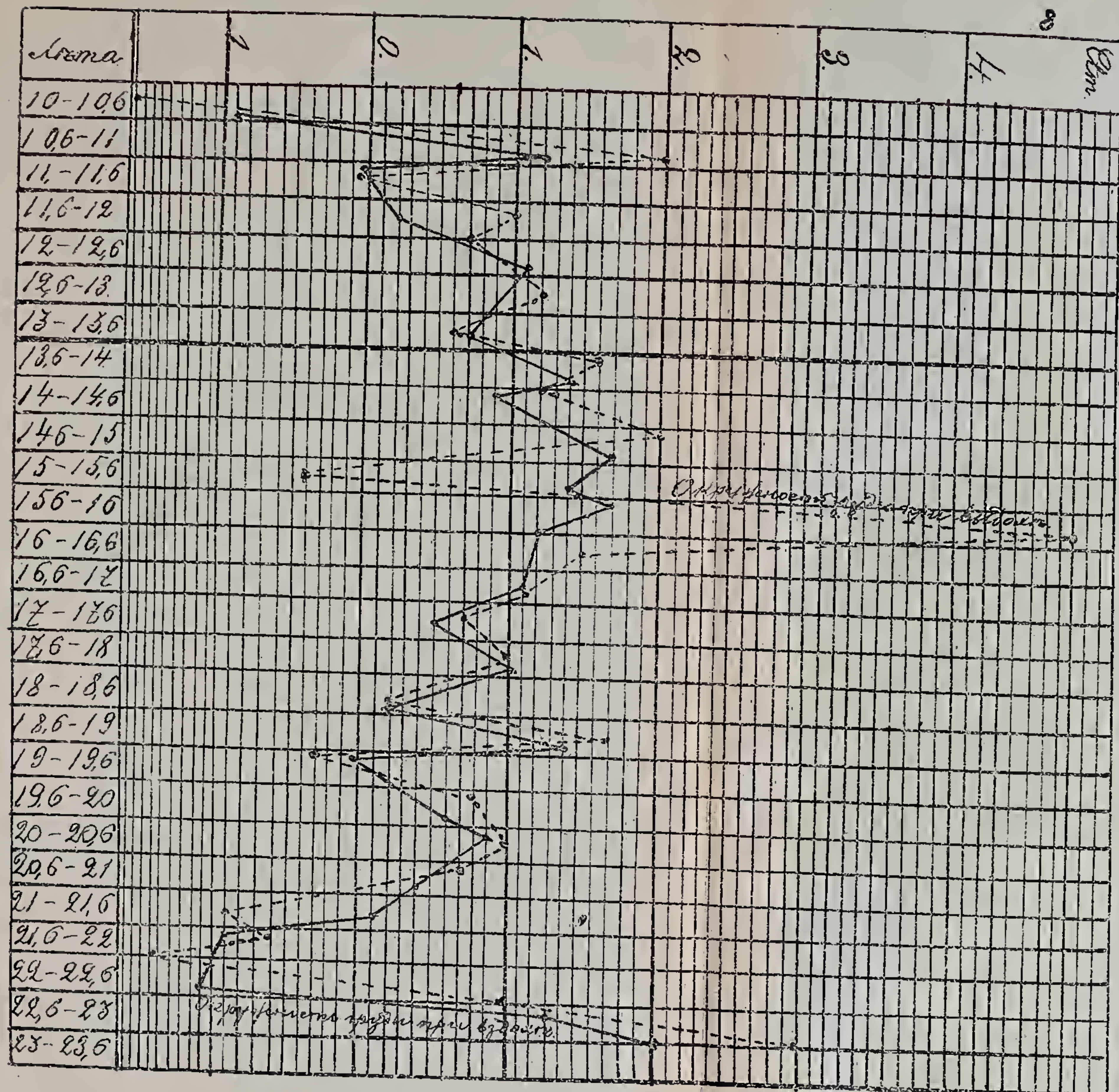
При разсматриваніи роста мы сказали, что на развитіе высоты тѣла имѣетъ вліяніе извѣстная степень продолжительности возрастовъ. Посмотримъ теперь, степень продолжительности возрастовъ обнаруживаетъ ли свое вліяніе на развитіе грудной клѣтки. Для этого составимъ таблицу, по полугодіямъ возрастовъ.

# ТАБЛИЦА X.

Среднія числа окружности груди полугодовая абсолютная и процентная прибыль ея при глубокомъ вздохѣ учениковъ гимназіи и училища, сдѣланная по полугодіямъ возрастовъ изъ всѣхъ измѣреній, съ начала 1876—77 по конецъ 1880—81 года.

| Лѣта. | Среднія числа окружности груди. | Полугодовая прибыль. | % | Число наблюденій. |
|---|---|---|---|---|
| 9 —10 | 66,58 | — | — | 12 |
| 10 —10,6 | 64,63 | — 1,95 | 2,92 | 56 |
| 10,6 —11 | 67,33 | 2,7 | 4,17 | 127 |
| 11 —11,6 | 67,30 | — 0,03 | —0,04 | 221 |
| 11,6 —12 | 68,33 | 1,03 | 1,53 | 309 |
| 12 —12,6 | 69,03 | 0,7 | 1,02 | 319 |
| 12,6 —13 | 70,26 | 1,25 | 1,61 | 418 |
| 13 —13,6 | 70,94 | 1,66 | 0,93 | 391 |
| 13,6 —14 | 72,56 | 1,62 | 2,26 | 453 |
| 14 —14,6 | 73,66 | 1,3 | 1,79 | 395 |
| 14,6 —15 | 75,90 | 2,04 | 2,76 | 414 |
| 15 —15,6 | 74,44 | — 0,46 | —0,6 | 378 |
| 15,6 —16 | 79,28 | 4,64 | 6,50 | 432 |
| 16 —16,6 | 80,64 | 1.56 | 1,96 | 309 |
| 16,6 —17 | 82,01 | 1,17 | 1,44 | 280 |
| 17 —17,6 | 82,73 | 0,72 | 0,67 | 186 |
| 17,6 —18 | 83,60 | 1,07 | 1,29 | 155 |
| 18 —18,6 | 84,07 | 0,27 | 0,32 | 91 |
| 18,6 —19 | 85,61 | 1,74 | 2,07 | 69 |
| 19 —19,6 | 85,49 | —0,32 | 0,37 | 53 |
| 19,6 —20 | 86,31 | 0,62 | 0,95 | 32 |
| 20 —20,6 | 87,36 | 1,05 | 1,21 | 22 |
| 20,6 —21 | 88,09 | 0,73 | 0,83 | 16 |
| 21 —21,6 | 87,12 | —0,97 | 1,10 | 12 |
| 21,6 —22 | 86,5 | —0,62 | 0,71 | 7 |
| 22 —22,6 | 85 | —1,5 | 1,73 | 3 |
| 22,6 —23 | 86 | 1 | 1,17 | 1 |
| 23 —23,6 | 89 | 3 | 3,48 | 1 |


F
См.
89
88
87
86
85
84
83
82
81
80
79
78
77
76
75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64
63
62
61
59
58
Лѣта
9-10
10-10,6
10,6-11
11-11,6
11,6-12
12-12,6
12,6-13
13-13,6
13,6-14
14-14,6
14,6-15
15-15,6
15,6-16
16-16,6
16,6-17
17-17,6
17,6-18
18-18,6
18,6-19
19-19,6
19,6-20
20-20,6
20,6-21
21-21,6
21,6-22
22-22,6
22,6-23
23-23,6
23,6-24



Лѣта
1
0.
1.
2.
3.
4.
Сm.
10-10,6
10,6-11
11,-11,6
11,6-12
12-12,6
12,6-13.
13-13,6
13,6-14
14-14,6
14,6-15
15-15,6
15,6-16
16-16,6
16,6-17
17-17,6
17,6-18
18-18,6
18,6-19
19-19,6
19,6-20
20-20,6
20,6-21
21-21,6
21,6-22
22-22,6
22,6-23
23-23,6

При разсматриванiи этой таблицы также можно замѣтить сказанные перiоды прироста окружности груди. Первый перiодъ съ 10 до 16 лѣтъ включительно, въ который грудь учениковъ развивается быстро и второй перiодъ замедленнаго развитiя груди, наступающiй послѣ 16 лѣтъ. И здѣсь, какъ въ ростѣ мы также видимъ развитiе груди, совершающееся по полугодiямъ возрастовъ различно и такъ сказать, скачками. Такъ, въ перiодѣ усиленнаго прироста грудной клѣтки замѣчается попеременное чередованiе, то прибыли окружности груди, то значительнаго замедленiя и даже совершенной остановки въ развитiи ея. Тоже самое можно наблюдать и въ перiодѣ замедленнаго прироста окружности груди.

Кромѣ того мы видимъ, что значительное замедленiе этой окружности груди падаетъ какъ и въ ростѣ на первыя полугодiя каждаго возраста за исключенiемъ 16—17 лѣтъ, гдѣ въ первыя полугодiя прибыль груди сравнительно большая. Вообще же въ перiодъ усиленнаго увеличенiя окружности груди прибыль ея за вторыя полугодiя равна $13,_{48}$ сант., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{24}$ ct., въ первыя же полугодiя увеличилась грудь на $2,_{06}$ ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $0,_{63}$ ct., т. е. въ $3,_{29}$ разъ менѣе.

Въ перiодъ замедленiя прироста окружности грудной клѣтки съ 16 до 20 лѣтъ прибыль ея за вторыя полугодiя равна $4,_{8}$ ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $1,_{2}$ ct., а за первыя полугодiя равна $2,_{55}$ ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $0,_{85}$ ct. или иначе въ $1,_{41}$ разъ менѣе.

Вообще же прибыль окружности груди въ теченiи времени, съ 10 до 20 лѣтъ была во вторыя полугодiя $18,_{28}$ ct., а въ первыя полугодiя $4,_{61}$ ct — иначе сказать, во вторыя полугодiя грудь развилась въ $3,_{96}$ разъ болѣе, чѣмъ въ первыя полугодiя.

Для лучшаго представленiя влiянiя полугодiя возрастовъ на развитiе окружности груди, я выразилъ суммы увеличенiя прибыли роста грудной клѣтки въ видѣ слѣдующихъ дiаграммъ №№ 7, 8.

Она показываетъ намъ линію ломаную, которая соотвѣтствуетъ ходу наростанія прибыли груди и убѣждаетъ насъ въ томъ, что конецъ каждаго возраста сопровождается увеличеннымъ приростомъ окружности грудной клѣтки.

---

## Окружность груди при полномъ выдохѣ.

Окружность груди при выдохѣ измѣрялась одновременно съ окружностью ея при вздохѣ, а потому какъ число измѣренныхъ учениковъ, такъ равно и число всѣхъ измѣреній было одно и то же. Точно также и способъ измѣренія былъ совершенно одинаковый, какъ и при измѣреніи окружности груди при вздохѣ.

И здѣсь я составилъ таблицы среднихъ, выражающія окружность груди при выдохѣ, послѣ каждаго періодическаго измѣренія.

# ТАБЛИЦА XI.

Среднія числа окружности груди при выдохѣ, ежегодная абсолютная прибыль ея у учениковъ гимназіи, составленныя по возрастамъ для каждаго періодическаго измѣренія, съ начала 1876/77 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | 1-е измѣреніе въ Октябрѣ 1876 года. | | | | 2-е измѣреніе въ Маѣ 1887 года. | | | | 3-е измѣреніе въ Октябрѣ 1878 г. | | | | 4-е измѣреніе въ Маѣ 1879 года. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средняя числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средняя числа окружности груди | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средняя числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди | Число наблюденій. | Средняя числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | 253,5 | 4 | 63,87 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 853,5 | 14 | 60,96 | — | 61 | 1 | 61 | — | 1938 | 32 | 60,58 | —2,81 | 554,5 | 9 | 61,61 | — |
| 11—12 | 2910,5 | 47 | 61,92 | 0,96 | 1601,5 | 26 | 61,59 | 0,59 | 4862 | 78 | 62,84 | 2,28 | 3318 | 54 | 61,44 | —0,17 |
| 12—13 | 4212,5 | 66 | 63,82 | 1,90 | 3396,5 | 54 | 63,82 | 2,30 | 4613,5 | 72 | 64,07 | 1,23 | 4778 | 76 | 62,88 | 1,42 |
| 13—14 | 4661,5 | 71 | 65,64 | 1,82 | 4379,5 | 67 | 65,38 | 1,47 | 4689 | 72 | 64,98 | 0,91 | 4998 | 77 | 64,90 | 2,04 |
| 14—15 | 2893 | 42 | 68,88 | 3,24 | 3646,5 | 54 | 67,52 | 2,16 | 4379 | 63 | 69,50 | 4,52 | 4445 | 66 | 67,34 | 2,44 |
| 15—16 | 6173 | 86 | 71,77 | 2,89 | 3801 | 54 | 70,38 | 2,36 | 5166 | 72 | 71,75 | 2,25 | 4915 | 69 | 71,23 | 3,89 |
| 16—17 | 3589,5 | 48 | 74,78 | 3,01 | 4499 | 61 | 73,75 | 3,37 | 907,5 | 12 | 75,62 | 3,87 | 3764,5 | 57 | 73,81 | 2,58 |
| 17—18 | 1329 | 18 | 73,83 | —0,95 | 3387 | 45 | 75,28 | 1,51 | 360,5 | 5 | 72,10 | 3,52 | 513 | 7 | 73,28 | —0,53 |
| 18—19 | — | — | — | — | 450 | 6 | 75 | —0,26 | 144 | 2 | 72 | —0,10 | 147 | 2 | 73,50 | 0,22 |
| 19—20 | — | — | — | — | — | — | — | | 67 | 1 | 67 | —5 | 136 | 2 | 68 | —5,50 |

| Возрасты. | 5-е измѣреніе въ Октябрѣ 1879 года. Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средния числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | 6-е измѣреніе въ Маѣ 1880 года. Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средния числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | 7-е измѣреніе въ Октябрѣ 1880 года. Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средния числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | 8-е измѣреніе въ Маѣ 1881 года. Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средния числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | 57 | 1 | 57 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 2010 | 33 | 60,90 | — | 182 | 3 | 60,66 | — | 1727,5 | 28 | 61,69 | 4,69 | 490 | 8 | 61,20 | — |
| 11—12 | 3276,5 | 53 | 61,82 | 0,92 | 2768 | 45 | 61,51 | 0,85 | 3284 | 53 | 61,96 | 0,27 | 2167,5 | 35 | 61,92 | 0,72 |
| 12—13 | 5081,5 | 80 | 63,51 | 1,69 | 3897,5 | 62 | 62,86 | 1,35 | 3554 | 56 | 63,46 | 1,50 | 3528 | 56 | 63,00 | 1,08 |
| 13—14 | 4798,5 | 73 | 65,73 | 2,22 | 5381,5 | 83 | 64,83 | 1,97 | 5177 | 79 | 65,53 | 2,07 | 3865,5 | 60 | 64,42 | 1,42 |
| 14—15 | 5178,5 | 77 | 67,24 | 1,51 | 5193,5 | 77 | 67,44 | 2,61 | 4722 | 69 | 68,43 | 2,90 | 5241,5 | 78 | 67,19 | 2,77 |
| 15—16 | 4066,5 | 57 | 71,34 | 4,10 | 4559,5 | 65 | 70,14 | 2,70 | 4585,5 | 65 | 70,54 | 2,11 | 4843 | 69 | 70,18 | 2,99 |
| 16—17 | 3079 | 42 | 73,30 | 1,96 | 3875,5 | 53 | 73,12 | 2,98 | 3093,5 | 42 | 73,65 | 3,11 | 4004 | 55 | 72,80 | 2,62 |
| 17—18 | 160 | 2 | 80 | 6,70 | 1890,5 | 25 | 75,55 | 2,43 | 2019 | 27 | 74,77 | 1,12 | 2839,5 | 38 | 74,72 | 1,92 |
| 18—19 | 141 | 2 | 70,5 | —9,50 | 67 | 1 | 67 | —8,55 | 82 | 1 | 82 | 7,23 | 1221 | 16 | 76,31 | 1,59 |
| 19—20 | — | — | — | — | 74 | 1 | 74 | 7,00 | — | — | — | — | — | — | — | — |

Числа окружности груди общей суммы, средней и ежегодной абсолютной прибыли поставлены въ сантиметрахъ.

# ТАБЛИЦА XII.

Среднія числа окружности груди при выдохѣ, ежегодная абсолютная прибыль ея у учениковъ училища, составленныя по возрастамъ для каждаго періодическаго измѣренія, съ начала 1876 — 77 по конецъ 1880 — 81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | 1-е измѣреніе въ Октябрѣ 1876 года. | | | | 2-е измѣреніе въ Маѣ 1877 года. | | | | 3-е измѣреніе въ Октябрѣ 1877 года. | | | | 4-е измѣреніе въ Маѣ 1878 года. | | | | 5-е измѣреніе въ Октябрѣ 1878 года. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | 58 | 1 | 58 | — | 64,5 | 1 | 64,5 | — | 65 | 1 | 65 | — |
| 10—11 | 472,5 | 8 | 59,06 | — | 115 | 2 | 57,50 | — | 476,5 | 8 | 59,56 | 1,56 | 58 | 1 | 58 | —6,5 | 479 | 8 | 59,87 | —5,13 |
| 11—12 | 1353 | 22 | 61,5 | 2,44 | 664,5 | 11 | 60,40 | 2,90 | 1024,5 | 17 | 60,26 | 0,70 | 904 | 15 | 69,26 | 2,26 | 856,5 | 14 | 61,17 | 1,30 |
| 12—13 | 1765,5 | 28 | 62,33 | 0,83 | 1556,5 | 25 | 62,56 | 2,16 | 1881,5 | 30 | 62,71 | 2,45 | 1185,5 | 19 | 62,89 | 2,13 | 1616 | 26 | 62,15 | 0,98 |
| 13—14 | 1912 | 29 | 65,93 | 3,60 | 1840 | 29 | 63,44 | 0,88 | 1750 | 27 | 64,81 | 2,10 | 1794 | 28 | 64,07 | 1,68 | 2219 | 34 | 65,26 | 3,11 |
| 14—15 | 1934,5 | 28 | 69,44 | 3,51 | 1737,5 | 26 | 66,82 | 3,38 | 1820 | 27 | 67,40 | 2,59 | 1714,5 | 26 | 65,94 | 1,87 | 2013,5 | 30 | 67,11 | 1,85 |
| 15—16 | 1534,5 | 21 | 73,07 | 3,63 | 1864 | 26 | 71,69 | 4,87 | 2153 | 30 | 71,76 | 4,36 | 1521,5 | 22 | 69,15 | 3,21 | 1685,5 | 24 | 70,22 | 3,11 |
| 16—17 | 1250 | 17 | 73,52 | 0,45 | 1249 | 17 | 73,47 | 1,78 | 1198 | 16 | 74,87 | 3,11 | 2144 | 29 | 73,93 | 4,78 | 1780 | 24 | 74,18 | 3,69 |
| 17—18 | 1458 | 19 | 76,73 | 3,21 | 1276,5 | 17 | 73,91 | 0,44 | 983,5 | 13 | 75,65 | 0,78 | 1056 | 14 | 75,42 | 1,49 | 145,5 | 10 | 74,55 | 0,37 |
| 18—19 | 560 | 7 | 80 | 3,27 | 1479 | 19 | 77,84 | 3,93 | 999 | 13 | 76,84 | 1,19 | 837 | 11 | 76,09 | 0,67 | 857 | 11 | 77,90 | 3,35 |
| 19—20 | 637 | 8 | 79,62 | —0,38 | 404 | 5 | 80,80 | 2,96 | 319 | 4 | 79,75 | 2,91 | 932 | 12 | 77,66 | 1,57 | 619,5 | 8 | 73,43 | —0,47 |
| 20—21 | 318 | 4 | 79,5 | —0,12 | 396,5 | 5 | 79,3 | —1,50 | 82 | 1 | 82 | 2,25 | — | — | — | — | 160 | 2 | 80 | 2,57 |
| 21—22 | 76 | 1 | 76 | —3,50 | 393 | 5 | 78,6 | —0,70 | 79 | 1 | 79 | —3,00 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 22—23 | — | — | — | — | 76 | 1 | 76 | —2,6 | — | — | — | — | 79 | 1 | 79 | 1,34 | — | — | — | — |
| 23—24 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 79 | 1 | 79 | —1 |

| Возрасты. | 6-е измѣреніе въ Маѣ 1879 года. | | | | 7-е измѣреніе въ Октябрѣ 1879 года. | | | | 8-е измѣреніе въ Маѣ 1880 года. | | | | 9-е измѣреніе въ Октябрѣ 1880 года. | | | | 10-е измѣреніе въ Маѣ 1881 года. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средніе числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средніе числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средніе числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средніе числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | Общая сумма окружности груди. | Число наблюденій. | Средніе числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | 115 | 2 | 57,5 | — | — | — | — | — | 117 | 2 | 58,5 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 187 | 3 | 62,33 | — | 302 | 5 | 60,40 | 2,90 | 237 | 4 | 59,25 | — | 783,5 | 13 | 60,26 | 1,70 | 181,5 | 3 | 60,5 | — |
| 11—12 | 486 | 8 | 60,75 | —1,58 | 791,5 | 13 | 60,88 | 0,48 | 547 | 9 | 60,77 | 1,52 | 850,5 | 14 | 60,75 | 0,49 | 980 | 16 | 61,25 | 0,75 |
| 12—13 | 1346,5 | 22 | 61,20 | 0,45 | 995,5 | 16 | 62,21 | 1,33 | 697 | 11 | 63,36 | 2,59 | 1192 | 19 | 62,73 | 1,89 | 1180 | 19 | 62,10 | 0,95 |
| 13—14 | 1740,5 | 27 | 64,46 | 3,26 | 1977,5 | 31 | 63,79 | 1,58 | 1584 | 25 | 63,36 | 0 | 1138,5 | 18 | 63,25 | 0,52 | 876 | 14 | 62,57 | 0,47 |
| 14—15 | 2064,5 | 31 | 66,59 | 2,13 | 2296,5 | 34 | 67,54 | 3,75 | 2026 | 30 | 67,53 | 4,17 | 1854 | 28 | 66,21 | 2,96 | 1505 | 23 | 65,43 | 2,86 |
| 15—16 | 1997 | 29 | 68,86 | 2,27 | 1964,5 | 28 | 70,16 | 2,62 | 2009 | 29 | 69,27 | 1,74 | 2430 | 34 | 71,44 | 5,23 | 2120 | 30 | 70,66 | 5,23 |
| 16—17 | 1352 | 19 | 71,15 | 2,27 | 1618 | 22 | 73,54 | 3,38 | 1739 | 24 | 72,45 | 3,18 | 1975,5 | 27 | 73,16 | 1,72 | 2176 | 30 | 72,53 | 1,87 |
| 17—18 | 1658 | 22 | 75,36 | 4,21 | 1418,5 | 19 | 74,65 | 1,11 | 1361,5 | 18 | 75,63 | 3,18 | 1437 | 19 | 75,63 | 2,47 | 1732 | 23 | 75,30 | 2,77 |
| 18—19 | 772 | 10 | 77,20 | 1,84 | 844 | 11 | 76,72 | 2,07 | 1378 | 18 | 76.55 | 0,92 | 987,5 | 13 | 75,96 | 0,33 | 1298 | 17 | 76,35 | 1,05 |
| 19—20 | 852,5 | 11 | 77,50 | 0,30 | 549 | 7 | 78,42 | 1,70 | 699 | 9 | 77,66 | 1,11 | 465 | 6 | 77,5 | 1,54 | 850,5 | 11 | 77,31 | 0,96 |
| 20—21 | 559,5 | 7 | 79,92 | 2,42 | 397 | 5 | 79,4 | 0,98 | 470 | 6 | 78,33 | 0,67 | 397,5 | 5 | 79,5 | 2 | 231,5 | 3 | 77,16 | —0,15 |
| 21—22 | — | — | — | — | 160 | 2 | 80 | 0,60 | 404 | 5 | 80,8 | 2,47 | — | — | — | — | 398 | 5 | 79,60 | 2,44 |
| 22—23 | — | — | — | — | — | — | — | — | 78 | 1 | 78 | —2,80 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 23—24 | 81 | 1 | 81 | 1,08 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Числа общей суммы огружности груди, средней и ежегодной абсолютной прибыли ея представлены въ сантиметрахъ.

Какъ видно изъ всѣхъ приведенныхъ таблицъ, мы получили очень различныя среднія цифры для однихъ и тѣхъ же возрастовъ. А потому и здѣсь я долженъ былъ составить общую таблицу среднихъ окружности груди при выдохѣ съ цѣлію устранить неравенства полученныхъ частныхъ среднихъ чиселъ, и выразить вѣроятную среднюю величину означенной окружности груди.

## ТАБЛИЦА XIII.

Среднія числа окружности груди при выдохѣ, ежегодная абсолютная и процентная прибыль ея у учениковъ гимназіи и училища, составленныя по возрастамъ изъ всѣхъ измѣреній, съ начала 1876/77 по конецъ 1880/81 года.

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. [1]) | Ежегодная абсолютная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 12 | 60,79 | — | — |
| 10—11 | 183 | 60,70 | —0,09 | —0,15 |
| 11—12 | 530 | 61,59 | 0,89 | 1,47 |
| 12—13 | 737 | 63,08 | 1,49 | 3,42 |
| 13—14 | 844 | 64,88 | 1,81 | 2,87 |
| 14—15 | 809 | 67,57 | 2,69 | 4,15 |
| 15—16 | 810 | 70,85 | 3,29 | 4,85 |
| 16—17 | 589 | 73,50 | 2,65 | 3,74 |
| 17—18 | 341 | 75,15 | 1,65 | 2,24 |
| 18—19 | 160 | 76,64 | 1,49 | 1,98 |
| 19—20 | 85 | 77,70 | 1,06 | 1,38 |
| 20—21 | 38 | 79,26 | 1,56 | 2,07 |
| 21—22 | 19 | 79,47 | 0,21 | 0,26 |
| 22—23 | 4 | 78 | —1,47 | —1,85 |
| 23—24 | 1 | 81 | 3,00 | 3,85 |

Изъ этой таблицы видно, что окружность груди учениковъ при полномъ выдыханіи, начиная съ 11 лѣтняго возраста и до

[1]) Всѣ цифры средней окружности груди, ежегодной и процентной прибыли ея выражены въ сантиметрахъ.

22 лѣтъ включительно увеличивается, а въ возрастахъ отъ 22 до 23 лѣтъ размѣры ея при выдыханіи даютъ отрицательную величину; затѣмъ, въ возрастѣ отъ 23 до 24 лѣтъ размѣръ окружности груди при выдохѣ снова значительно прибываетъ. При этомъ необходимо замѣтить, что въ возрастѣ отъ 10 до 11 лѣтъ увеличенія размѣровъ груди нѣтъ. Въ этомъ возрастѣ окружность при выдохѣ какъ бы уменьшается, такъ какъ получается прибыль отрицательная, а потому необходимо признать, что дѣйствительное время начала увеличенія окружности груди при выдохѣ начинается съ возраста 11—12 лѣтняго. Послѣ 16-ти лѣтъ наступаетъ періодъ замедленнаго прироста грудной клѣтки, такимъ образомъ и здѣсь точно также можно видѣть два періода въ развитіи груди.

Общая прибыль размѣра окружности груди при выдохѣ въ теченіи времени отъ 10 до 20 лѣтъ равна $17,_{00}$ Ct., или 28%, а въ среднемъ выводѣ по $11,_{88}$ ct., ежегодно, или $3,_{11}$%. Въ періодъ усиленнаго роста до 16 лѣтъ прибыль размѣра груди при выдохѣ равна $10,_{15}$ ct., или $16,_{72}$%, ежегодно въ среднемъ выводѣ по $8,_{03}$ ct., или по $3,_{37}$%. Въ періодъ замедленнаго роста послѣ 16 и до 20 л. размѣръ груди равенъ $6,_{85}$ ct., или $9,_{66}$%, а въ среднемъ выводѣ по $1,_{71}$ ct., или по $2,_{41}$% ежегодно, т. е. въ періодъ увеличенной прибыли окружность груди при выдохѣ въ $1,_{48}$ ct., больше, чѣмъ въ періодъ замедленнаго роста. Самая большая прибыль окружности груди при выдохѣ наступаетъ въ возрастѣ отъ 14 до 16 лѣтъ включительно; въ это время она равна $5,_{97}$ ct., или $9,_{11}$% въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{98}$ ct., или по $4,_{60}$%. Такое увеличеніе окружности груди мы можемъ видѣть яснѣе по діаграммамъ, стран. 58.

Для сравненія величинъ окружности груди моихъ учениковъ съ другими, я воспользовался наблюденіями Зубковскаго и Васильева. Общій ходъ развитія этой окружности груди, какъ показываютъ таблицы ихъ, продолжается различно. По Васильеву до 18 лѣтняго возраста, а по Зубковскому до 15 лѣтъ. Послѣ чего наступаетъ уже періодъ замедленнаго развитія этой окружности. Можно сказать, что наши ученики по развитію этой окружности занимаютъ средину между концемъ періода усиленнаго роста у Васильева и у Зубковскаго. Теперь посмотримъ, какъ увеличивается эта окружность груди при извѣстной степени продолжительности возраста.

# ТАБЛИЦА XIV.

Среднія числа окружности груди при выдохѣ, ежегодная абсолютная и процентная прибыль у учениковъ училища и гимназіи, составленная по полугодіямъ возрастовъ изъ всѣхъ измѣреній, съ начала 1876 — 77 до конца 1880/81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Среднія числа окружности груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % | Число наблюденій. |
|---|---|---|---|---|
| 9 —10 | 60,79 | — | — | 12 |
| 10 —10,6 | 59,80 | —0,99 | 1,63 | 56 |
| 10,6—11 | 61,09 | 1,29 | 2,18 | 127 |
| 11 —11,6 | 61,07 | —0,02 | —0,03 | 221 |
| 11,6—12 | 61, 3 | 0,23 | 0,37 | 309 |
| 12 —12,6 | 62,49 | 1,19 | 1,94 | 319 |
| 12,6—13 | 63,47 | 0,98 | 1,56 | 418 |
| 13 —13,6 | 64,24 | 0,77 | 1,21 | 391 |
| 13,6—14 | 65,72 | 1,48 | 2,30 | 453 |
| 14 —14,6 | 66,65 | 0,93 | 1,41 | 395 |
| 14,6—15 | 68,44 | 1,79 | 2,68 | 414 |
| 15 —15,6 | 69,92 | 1,48 | 2,16 | 378 |
| 15,6—16 | 71,65 | 1,73 | 2,47 | 432 |
| 16 —16,8 | 72,95 | 1,3 | 1,81 | 309 |
| 16,6—17 | 74,10 | 1,15 | 1,57 | 280 |
| 17 —17,6 | 74,66 | 0,56 | 0,75 | 186 |
| 17,6—18 | 75,73 | 1,07 | 1,43 | 155 |
| 18 —18,6 | 76,02 | 0,29 | 0,38 | 91 |
| 18,6—19 | 77,47 | 1,48 | 1,94 | 69 |
| 19 —19,6 | 77,44 | —0,03 | —0,03 | 53 |
| 19,6—20 | 78,12 | 0,68 | 0,87 | 32 |
| 20 —20,6 | 79,06 | 0,94 | 1,20 | 22 |
| 20,6—21 | 79,53 | 0,47 | 0,59 | 16 |
| 21 —21,8 | 79,79 | 0,26 | 0,32 | 12 |
| 21,8—22 | 78,85 | —0,94 | —0,47 | 7 |
| 22 —22,6 | 77,66 | —1,19 | —1,50 | 3 |
| 22,6—23 | 79 | 1,34 | 1,72 | 1 |
| 23 —23,6 | 81 | 2 | 2,53 | 1 |
| 23,6—24 | — | — | — | — |

Отсюда мы видимъ, что увеличеніе окружности груди при выдохѣ идетъ періодически. Мы видимъ вообще, что первыя полугодія возрастовъ даютъ величины меньшія, чѣмъ вторыя полугодія, такъ что и здѣсь общее впечатлѣніе то, что преимущественно окружность выростаетъ во вторыя полугодія. И здѣсь рѣзко выступаютъ періоды усиленнаго и замедленнаго прироста; при чемъ въ первый періодъ увеличеннаго прироста окружности груди отъ 10 до 16 лѣтъ; прибыль эта за исключеніемъ возраста 12—13 л. выпадаетъ на вторыя полугодія возрастовъ. Во второмъ періодѣ замедленнаго прироста также замѣчается прибыль окружности груди во вторыя полугодія, за исключеніемъ возрастовъ въ 16—17 и 20—21 годовъ. Кромѣ этого, въ первыя полугодія возрастовъ: 10—$10,_{6}$, 11—$11,_{6}$ и 19—$19,_{6}$ замѣчается, что прибыль окружности груди даетъ отрицательную величину. Съ 10 до 16 лѣтъ въ первыя полугодія прибыль окружности груди равна $4,_{37}$ ct., ими въ среднемъ выводѣ ежегодно равно $1_{09}$ ct., съ 16 до 21 года включительно общее увеличеніе прибыли окружности груди въ первыя полугодія равно $3,_{09}$ ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно $0,_{77}$ ct. Во вторыя же полугодія общая прибыль окружности груди до 16 лѣтъ равна $7,_{5}$ ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно $1,_{25}$ ct. Во вторыя полугодія въ періодъ замедленнаго прироста общее увеличеніе равно $4,_{82}$ ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $0,_{96}$ ct., иначе сказать, въ періодъ усиленнаго прироста груди во вторыя полугодія грудь прибываетъ въ $1,_{14}$ разъ болѣе, чѣмъ въ первыя. Въ періодъ замедленнаго прироста грудь прибываетъ во вторыя полугодія въ $0,_{12}$ разъ больше, чѣмъ въ первыя полугодія. Вообще же съ 10 до 21 года прибыль въ первыя полугодія равна $7,_{40}$ ct., а во вторыя полугодія $12,_{32}$ ct. А это показываетъ намъ, что развитіе груди совершается преимущественно во вторыя полугодія, такъ какъ въ это время прибыль ея въ $1,_{63}$ раза болѣе, чѣмъ въ первыя полугодія возрастовъ. Подобнаго рода колебанія прироста груди и періодическое увеличеніе ея яснѣе замѣтно на діаграммахъ, стран. 63.

# Жизненная емкость легкихъ.

Для опредѣленія жизненной емкости легкихъ, т. е. того количества воздуха, которое ученикъ можетъ выдохнуть при сильномъ выдыханіи, предварительно сдѣлавъ возможно глубокое вдыханіе, я пользовался обыкновеннымъ способомъ опредѣленія жизненной емкости легкихъ, помощію спирометра.

Спирометръ, служившій мнѣ для этого опредѣленія, купленъ въ магазинѣ Рихтера. Устройство его было слѣдующее. Онъ состоялъ изъ двухъ цилиндровъ, изъ коихъ одинъ былъ желѣзный, открытою стороною обращенъ вверхъ, а закрытою — представлявшею дно цилиндра, — внизъ. Къ дну его придѣланы ножки съ длинными винтами, при помощи которыхъ этотъ желѣзный цилидръ устанавливался въ совершенно перпендикулярномъ направленіи по отношенію къ плоскости стола, служащаго для постановки спирометра. Цилиндръ при опытахъ наполнялся водою всегда 15$^0$ R. Близь дна цилиндра съ одной стороны находится кранъ для выпусканія воды, а съ другой стороны трубка, проходящая до средины дна цилиндра — внутрь его и сообщающаяся тамъ съ тонкою высокою трубкою, установленною по срединѣ желѣзнаго цилиндра. На наружный конецъ этой трубки, такъ же имѣющій кранъ, надѣвалась длинная резиновая, на свободномъ концѣ коей былъ наконечникъ съ широкимъ раструбомъ, который плотно прикладывался къ отверстію рта.

Другой цилиндръ стеклянный въ видѣ цилиндрическаго колокола; на боковой стѣнкѣ его находились знаки дѣленій на кубическія Ct. Открытымъ внизъ концемъ опускался внутрь желѣзнаго цилиндра, а на верхнемъ концѣ имѣлъ мѣдную трубку съ краномъ, такъ что помощію крана возможно было какъ удерживать, такъ и выпускать воздухъ, помѣстившійся въ стеклянномъ цилиндрѣ. Къ дужкѣ этой трубки прикрѣплялся шнурокъ, который затѣмъ проходилъ чрезъ блокъ, стоявшій на плотной подпоркѣ на краю желѣзнаго цилиндра. На другой же конецъ шнурка привѣшивалась гирька, удерживавшая стеклянный колоколъ въ равновѣсіи въ то время, ко гда опускался въ воду и наполнялся выдохнутымъ воздухомъ.

При опредѣленіи жизненной емкости легкихъ я обращалъ вниманіе на правильность вдыханій и выдыханій, дѣлаемыхъ

учениками. А для того, чтобы воспитанники, дѣйствительно, могли вдохнуть воздуха настолько, насколько позволяетъ подвижность грудной клѣтки ихъ и расширяющіяся легкія, а равно и выдохнуть по возможности все количество воздуха, помѣстившееся въ легкихъ послѣ глубокаго вдыханія, я просилъ изслѣдуемыхъ субъектовъ дѣлать эти операціи въ стоячемъ положеніи; причемъ снимать всю верхнюю одежду: пиджакъ, жилетъ, подтяжки и развязывать ремни, носимыя для опаясыванія, поверхъ брюкъ — въ области поясницы, а если брюки были тѣсно сшиты, то растегнуть и брюки. Вслѣдствіе чего каждый воспитанникъ вдыхалъ и выдыхалъ воздухъ, не имѣя, по возможности, никакихъ препятствій и никакихъ внѣшнихъ стѣсненій для дыханія.

Кромѣ того, опредѣленіе жизненной емкости какъ въ училищѣ, такъ равно и въ Гимназіи производилось въ дообѣденное время и этимъ устранялось препятствіе для дыханія со стороны брюшныхъ органовъ.

Каждый изслѣдуемый воспитанникъ прежде всего дѣлалъ самый глубокій вздохъ и этимъ расширялъ свою грудную клѣтку и свои легкія какъ только было возможно; затѣмъ, прикладывалъ довольно плотно ко рту раструбъ наконечника трубки и вдыхалъ въ нее все количество воздуха, поступившаго въ расширившіяся егò легкія во время глубокаго вздоха. Притомъ воспитанникъ долженъ былъ производить самое выдыханіе безъ толчковъ и значительныхъ усилій. Я замѣтилъ, что быстрое выдыханіе не показывало помощію спирометра того количества воздуха, которое, дѣйствительно воспитанникъ могъ бы выдохнуть, а нѣсколько меньшее, въ чемъ удостовѣрился повѣрочными выдыханіями. Эта неточность, по всей вѣроятности, происходитъ отъ того, что быстро выдохнутый воздухъ дѣлаетъ толчекъ въ столбъ воздуха трубки, а чрезъ это и въ стеклянный цилиндръ, послѣдствіемъ чего обратно отражается много воздуха. Съ другой стороны при сильномъ и быстромъ выдыханіи воздухъ прорывается мимо отверстія рта и приставленнаго къ нему раструба трубки, а также и проходитъ чрезъ носовыя отверстія.

Я заставлялъ учениковъ выдыхать въ спирометръ по одному разу; два и три раза выдыхали только тѣ, выдыханіе которыхъ казалось мнѣ сдѣланнымъ неправильно, именно, если воспитанникъ, или не вдохнулъ воздуха столько, сколько могъ бы

вдохнуть, или если воспитанникъ съ перваго раза дѣлалъ вдыханіе и выдыханіе не такъ какъ требовалось. При наблюденіи легко замѣчалась эта неправильность и тогда я просилъ повторенія этой операціи. Я записывалъ для своей цѣли число кубич. Ctm. воздуха, выдохнутаго въ спирометръ только одинъ разъ потому, что изъ опытовъ въ скоромъ времени убѣдился, что довольно точное показаніе емкости легкихъ получается и послѣ одного правильно сдѣланнаго выдыханія. Если же ученикъ неправильно выдыхаетъ, то лучше оставить на время производство этого измѣренія, чтобы уже потомъ при покойномъ состояніи воспитанника, онъ могъ произвести правильное выдыханіе и дать вѣроятную величину жизненной емкости легкихъ его.

Отсчитываніе количества выдохнутаго воздуха производилось очень легко при помощи дѣленій на стеклянномъ цилиндрическомъ колоколъ спирометра.

Опредѣленіе жизненной емкости легкихъ я произвелъ 6180 разъ, именно 4098 опредѣленій сдѣлано надъ 927 воспитанниками Гимназіи и 2182 опредѣленія жизненной емкости легкихъ надъ 382 ученнками училища. Не произведено 174 подобныхъ измѣренія надъ учениками училища въ концѣ 1875—76 учебнаго года вслѣдствіе порчи спирометра и невозможности исправленія его въ опредѣленный срокъ.

Изъ полученныхъ мною цифръ послѣ каждаго періодическаго опредѣленія, я составилъ, по возрастамъ, слѣдующія таблицы среднихъ чиселъ жизненной емкости легкихъ.

# ТАБЛИЦА XV.

Среднія числа жизненной емкости легкихъ, ежегодная абсолютная прибыль ея у воспитанниковъ гимназіи послѣ каждаго періодическаго опредѣленія, съ начала 1875/76 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | 1-е измѣреніе въ Октябрѣ 1875 г. | | | | 2-е измѣреніе въ Маѣ 1876 г. | | | | 3-е измѣреніе въ Октябрѣ 1876. | | | | 4-е измѣреніе въ Маѣ 1877 г. | | | | 5-е измѣреніе въ Октябрѣ 1877 г. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6000 | 4 | 1500 | — |
| 10—11 | 19800 | 14 | 1414,28 | — | 9100 | 5 | 1820 | — | 23200 | 14 | 1653,15 | — | 1600 | 1 | 1600 | — | 52600 | 32 | 1643,75 | 143,75 |
| 11—12 | 77800 | 49 | 1587,75 | 173,47 | 42500 | 24 | 1770,83 | —49,17 | 85800 | 47 | 1825,53 | 168,38 | 48800 | 26 | 1876,92 | 276,92 | 136700 | 78 | 1752,55 | 108,8 |
| 12—13 | 108500 | 60 | 1808,33 | 220,58 | 98900 | 54 | 1831,48 | 60,65 | 124800 | 66 | 1890,90 | 65,37 | 105600 | 54 | 1937,03 | 60,11 | 139500 | 72 | 1937,5 | 184,95 |
| 13—14 | 84200 | 43 | 1958,13 | 149,8 | 132700 | 63 | 2106,34 | 274,66 | 147400 | 71 | 2076,09 | 185,19 | 141200 | 67 | 2107,46 | 170,43 | 145600 | 72 | 2022,22 | 84,72 |
| 14—15 | 205400 | 91 | 2257,14 | 299,01 | 139100 | 62 | 2243,54 | 137,2 | 97500 | 42 | 2321,42 | 245,33 | 122300 | 54 | 2264,81 | 157,35 | 143300 | 63 | 2274,60 | 225,38 |
| 15—16 | 215700 | 88 | 2451,13 | 193,99 | 220700 | 85 | 2596,47 | 342,93 | 225700 | 86 | 2624,41 | 302,99 | 134700 | 54 | 2494,47 | 229,63 | 183200 | 72 | 2544,47 | 269,84 |
| 16—17 | 177200 | 64 | 2690,62 | 239,49 | 247800 | 88 | 2815,90 | 219,43 | 139400 | 48 | 2904,16 | 276,75 | 182300 | 61 | 2988,52 | 494,08 | 32000 | 12 | 2666,66 | 122,22 |
| 17—18 | 20400 | 7 | 2914,28 | 223,66 | 119400 | 38 | 3142,10 | 326,2 | 52500 | 18 | 2916,66 | 12,5 | 136300 | 45 | 3028,82 | 40,36 | 13700 | 5 | 2740 | 73,34 |
| 18—19 | — | — | — | — | 16800 | 5 | 3360 | 217,9 | — | — | — | — | 19800 | 6 | 3300 | 271,12 | 5100 | 2 | 2550 | —190 |
| 19—20 | 3600 | 1 | 3600 | 685,72 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1900 | 1 | 1900 | —6,50 |
| 20—21 | — | — | — | — | 3800 | 1 | 3800 | 440 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Возрасты. | 6-е измѣреніе въ Маѣ 1879 г. | | | | 7-е измѣреніе въ Октябрѣ 1879 г. | | | | 8-е измѣреніе въ Маѣ 1880 г. | | | | 9-е измѣреніе въ Октябрѣ 1880 г. | | | | 10-е измѣреніе въ Маѣ 1881 г. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средняя числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средняя числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средняя числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средняя числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средняя числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1400 | 1 | 1400 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 14800 | 9 | 1644,44 | — | 51700 | 33 | 1566,66 | — | 5400 | 3 | 1800 | — | 46000 | 28 | 1642,85 | 242,85 | 13900 | 8 | 1737,5 | — |
| 11—12 | 99300 | 54 | 1839,07 | 194,63 | 90600 | 53 | 1709,43 | 142,77 | 73800 | 45 | 1640 | —160 | 89600 | 53 | 1690,56 | 47,71 | 63100 | 35 | 1802,85 | 65,35 |
| 12—13 | 144500 | 76 | 1901,31 | 62,24 | 155600 | 80 | 1945 | 235,57 | 117500 | 62 | 1895,64 | 255,64 | 103900 | 56 | 1844,64 | 154,08 | 101500 | 56 | 1812,5 | 9,65 |
| 13—14 | 162200 | 77 | 2106,49 | 205,18 | 155400 | 73 | 2128,76 | 183,76 | 169600 | 83 | 2043,37 | 147,73 | 165700 | 79 | 2097,46 | 252,82 | 121200 | 60 | 2020 | 207,5 |
| 14—15 | 149800 | 66 | 2269,69 | 163,2 | 174900 | 77 | 2271,42 | 142,66 | 176200 | 77 | 2301,31 | 257,94 | 164500 | 69 | 2384,05 | 286,59 | 176800 | 78 | 2266,66 | 246,66 |
| 15—16 | 178700 | 69 | 2598,85 | 320,16 | 142700 | 57 | 2503,50 | 232,08 | 165400 | 65 | 2544,61 | 243,3 | 165100 | 65 | 2540 | 155,95 | 179700 | 69 | 2610,14 | 343,48 |
| 16—17 | 146000 | 51 | 2862,74 | 272,89 | 121900 | 42 | 2902,38 | 398,88 | 151100 | 53 | 2858,49 | 313,88 | 123200 | 42 | 2933,33 | 393,33 | 160800 | 55 | 2923,63 | 313,49 |
| 17—18 | 19900 | 7 | 2842,85 | —20,49 | 6500 | 2 | 3250 | 347,62 | 82000 | 25 | 3280 | 421,31 | 89700 | 27 | 3322,22 | 388,89 | 121700 | 38 | 3202,63 | 279,00 |
| 18—19 | 5900 | 2 | 2950 | 107,15 | 5100 | 2 | 2550 | —700 | 9400 | 1 | 9400 | —880 | 3400 | 1 | 3400 | 77,78 | 58000 | 16 | 3625 | 422,37 |
| 19—20 | 4200 | 2 | 2100 | —850 | — | — | — | — | 2700 | 1 | 2700 | 300 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20—21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Всѣ числа общей суммы, средняя и ежегодная абсолютная прибыль выражены въ кубическихъ сантиметрахъ.

# ТАБЛИЦА XVI.

Среднія числа жизненной емкости легкихъ, ежегодная абсолютная прибыль у учениковъ училища, послѣ каждаго періодическаго измѣренія, съ начала 1875/76 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | 1-е измѣреніе въ Октябрѣ 1875 года. | | | | 2-е измѣреніе въ Октябрѣ 1876 г. | | | | 3-е измѣреніе въ Маѣ 1877 года. | | | | 4-е измѣреніе въ Октябрѣ 1877 года. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкостилегкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1700 | 1 | 1700 | — |
| 10—11 | 21100 | 13 | $1623_{07}$ | — | 11200 | 8 | 1400 | — | 2500 | 2 | 1250 | — | 13000 | 8 | 1625 | — 75 |
| 11—12 | 39200 | 24 | $1633_{33}$ | $10_{26}$ | 37900 | 22 | $1722_{72}$ | $322_{72}$ | 19300 | 11 | $1754_{54}$ | $504_{54}$ | 27400 | 17 | $1611_{76}$ | — $13_{24}$ |
| 12—13 | 41500 | 23 | $1804_{34}$ | $171_{01}$ | 51400 | 28 | $1835_{71}$ | $112_{99}$ | 47200 | 25 | 1888 | $133_{46}$ | 57100 | 30 | $1913_{33}$ | $291_{57}$ |
| 13—14 | 57400 | 31 | $1851_{61}$ | $47_{27}$ | 60100 | 29 | $2072_{41}$ | $236_{7}$ | 59100 | 29 | $2039_{93}$ | $149_{93}$ | 56400 | 27 | $20,88_{88}$ | $185_{55}$ |
| 14—15 | 52600 | 22 | $2390_{90}$ | $539_{29}$ | 65100 | 28 | 2325 | $252_{59}$ | 60300 | 26 | $2319_{23}$ | $281_{3}$ | 63900 | 27 | $2362_{22}$ | $237_{34}$ |
| 15—16 | 33300 | 15 | 2220 | — $170_{90}$ | 55900 | 21 | $2661_{90}$ | $336_{90}$ | 70600 | 26 | $2715_{38}$ | $396_{15}$ | 80700 | 30 | 2690 | $327_{78}$ |
| 16—17 | 62200 | 22 | $2827_{22}$ | $607_{22}$ | 44700 | 17 | $2629_{41}$ | —$32_{49}$ | 47500 | 17 | $2794_{11}$ | $78_{73}$ | 47200 | 16 | 2950 | 260 |
| 17—18 | 35000 | 11 | $3181_{81}$ | $354_{59}$ | 60700 | 19 | $3189_{47}$ | $560_{06}$ | 51500 | 17 | $3029_{41}$ | $235_{3}$ | 38900 | 13 | $2992_{30}$ | $42_{30}$ |
| 18—19 | 28600 | 8 | 3575 | $393_{19}$ | 23300 | 7 | $3328_{57}$ | $139_{1}$ | 63800 | 19 | $3357_{89}$ | $328_{48}$ | 41500 | 13 | $3192_{30}$ | 200 |
| 19—20 | 18800 | 5 | 3760 | 185 | 29700 | 8 | $3712_{5}$ | $383_{93}$ | 18300 | 5 | 3660 | $302_{11}$ | 13800 | 4 | 3450 | $257_{7}$ |
| 20—21 | 5800 | 2 | 2900 | —860 | 16000 | 4 | 4000 | $287_{5}$ | 19900 | 5 | 3780 | 120 | 4200 | 1 | 4200 | 750 |
| 21—22 | — | — | — | — | 3000 | 1 | 3000 | —1000 | 19500 | 5 | 3900 | 120 | 3300 | 1 | 3300 | —900 |
| 22—23 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3400 | 1 | 3400 | —500 | — | — | — | — |

| Возрасты. | 5-е измѣреніе въ Маѣ 1878 г. Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | 6-е измѣреніе въ Октябрѣ 1878 г. Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | 7-е измѣреніе въ Маѣ 1879 г. Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | 8-е измѣреніе въ Октябрѣ 1879 г. Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 2000 | 1 | 2000 | — | 2000 | 1 | 2000 | — | — | — | — | — | 3000 | 2 | 1500 | — |
| 10—11 | 1700 | 1 | 1700 | —300 | 13400 | 8 | 1675 | —325 | 5600 | 3 | 1866,66 | — | 8500 | 5 | 1700 | 200 |
| 11—12 | 25300 | 15 | 1686,66 | — 13,34 | 25700 | 14 | 1835,71 | 160,71 | 14300 | 8 | 1787,5 | — 79,16 | 23200 | 13 | 1784,61 | 84,61 |
| 12—13 | 36200 | 19 | 1905,26 | 218,6 | 47600 | 26 | 1830,76 | — 4,95 | 40700 | 22 | 1850 | 62,5 | 32100 | 16 | 2006,23 | 221,64 |
| 13—14 | 58500 | 28 | 2089,26 | 184,02 | 73100 | 34 | 2150 | 319,24 | 58800 | 27 | 2177,77 | 327,77 | 65900 | 31 | 2125,60 | 119,55 |
| 14—15 | 58500 | 26 | 2250 | 160,72 | 68100 | 30 | 2270 | 120 | 71200 | 31 | 2296,77 | 119 | 80000 | 34 | 2352,94 | 227,14 |
| 15—16 | 57400 | 22 | 2604,54 | 354,54 | 63500 | 24 | 2645,83 | 375,83 | 72800 | 29 | 2510,34 | 213,57 | 73200 | 28 | 2614,28 | 261,34 |
| 16—17 | 85400 | 29 | 2910,34 | 305,8 | 70600 | 24 | 2941,66 | 295,83 | 53100 | 19 | 2794,73 | 284,39 | 66800 | 22 | 3036,36 | 428,66 |
| 17—18 | 44500 | 14 | 3178,57 | 268,23 | 29100 | 10 | 2910 | — 31,66 | 69900 | 22 | 3177,27 | 382,54 | 59600 | 19 | 3136,84 | 100,46 |
| 18—19 | 33500 | 11 | 3045,45 | —133,12 | 36400 | 11 | 3309,09 | 399,09 | 32300 | 10 | 3230 | 52,73 | 35700 | 11 | 3445,45 | 108,61 |
| 19—20 | 40500 | 12 | 3375 | 329,55 | 26800 | 8 | 3350 | 4091 | 35100 | 11 | 3190,99 | — 39,01 | 23000 | 7 | 3285,71 | 40,26 |
| 20—21 | — | — | — | — | 7100 | 2 | 3550 | 200 | 25900 | 7 | 3700 | 509,01 | 18500 | 5 | 3700 | 414,29 |
| 21—22 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6400 | 2 | 3200 | — 500 |
| 22—23 | 3400 | 1 | 3400 | 25 | 3400 | 1 | 3400 | —150 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 23—24 | | | | | | | | | 3500 | 1 | 3500 | —200 | — | — | — | — |

Всѣ числа общей суммы, среднія и ежегодная абсолютная прибыль выражены въ кубическихъ сантиметрахъ.

| Возрасты. | 9-е измѣреніе въ Маѣ 1880 года. | | | | 10-е измѣреніе въ Октябрѣ 1880 года. | | | | 11-е измѣреніе въ Маѣ 1881 года. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средні́я числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средні́я числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | Общая сумма емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Средні́я числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | 2700 | 2 | 1350 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 6700 | 4 | 1650 | — | 20600 | 13 | 1584,61 | 234,61 | 4600 | 3 | 1533,83 | — |
| 11—12 | 15500 | 9 | 1722,22 | 72,22 | 24600 | 14 | 1757,14 | 172,53 | 28500 | 16 | 1781,25 | 247,92 |
| 12—13 | 21100 | 11 | 1918,18 | 195,96 | 35400 | 19 | 1863,15 | 106,01 | 34800 | 19 | 1831,57 | 50,32 |
| 13—14 | 51900 | 25 | 2076 | 157,82 | 37400 | 18 | 2077,77 | 214,62 | 27400 | 14 | 1957,14 | 125,57 |
| 14—15 | 73500 | 30 | 2450 | 374 | 65200 | 28 | 2328,57 | 250,8 | 50700 | 23 | 2204,47 | 247,33 |
| 15—16 | 75600 | 29 | 2606,89 | 156,89 | 94700 | 34 | 2785,29 | 456,72 | 83600 | 30 | 2786,66 | 582,19 |
| 16—17 | 70800 | 24 | 2950 | 343,11 | 80100 | 27 | 2966,66 | 181,37 | 90000 | 30 | 3000 | 213,34 |
| 17—18 | 56600 | 18 | 3144,44 | 194,44 | 61700 | 19 | 3247,36 | 280,7 | 72900 | 23 | 3169,56 | 169,56 |
| 18—19 | 60800 | 18 | 3377,77 | 233,33 | 42400 | 13 | 3184,61 | — 64,65 | 55500 | 17 | 3264,70 | 95,14 |
| 19—20 | 30000 | 9 | 3333,33 | — 44,44 | 21500 | 6 | 3583,33 | 398,72 | 40100 | 11 | 3645,45 | 380,75 |
| 20—21 | 19500 | 6 | 3250 | — 83,33 | 17000 | 5 | 3400 | —183,33 | 10600 | 3 | 3533,33 | —112,12 |
| 21—22 | 19500 | 5 | 3900 | 650 | — | — | — | — | 17100 | 5 | 3420 | —113,33 |
| 22—23 | 3400 | 1 | 3400 | —500 | — | — | — | — | — | — | — | — |

Въ столбцахъ таблицъ, выражающихъ среднія числа емкости легкихъ мы видимъ, что они для каждаго періодическаго опредѣленія совершенно различны въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ. И притомъ эти среднія цифры емкости легкихъ различны въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ не только при сравненіи ихъ у учениковъ различныхъ учебныхъ заведеній, но и у учениковъ одного и того-же учебнаго заведенія. Подобная разность среднихъ значительно затрудняетъ сдѣлать общій выводъ относительно жизненной емкости легкихъ. А потому и здѣсь, для устраненія полученныхъ разностей среднихъ, я долженъ былъ, какъ это сдѣлано и для роста и для окружности груди, изъ числа всѣхъ цифръ моихъ измѣреній составить общую таблицу по возрастамъ, выражающую въ кубическихъ ctm. среднія числа жизненной емкости легкихъ для обоихъ учебныхъ заведеній, каковыя могутъ быть признаны и за вѣроятныя среднія емкости легкихъ нашихъ учениковъ.

## ТАБЛИЦА XVII.

Среднія числа жизненной емкости легкихъ, ежегодная абсолютная и процентная прибыль ея, составленныя по возрастамъ изъ всѣхъ моихъ наблюденій въ гимназіи и училищѣ, съ начала 1875/76 по конецъ 1880/81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Абсолютная ежегодная прибыль. | % | Minimum. | Maximum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 12 | 1556,87 | — | — | 1100 | 2000 |
| 10—11 | 215 | 1613,95 | 47,28 | 3,02 | 800 | 2500 |
| 11—12 | 627 | 1736,88 | 122,73 | 7,60 | 700 | 3500 |
| 12—13 | 874 | 1882,81 | 145,93 | 8,40 | 800 | 3300 |
| 13—14 | 981 | 2070,54 | 187,93 | 9,98 | 600 | 3700 |
| 14—15 | 984 | 2295,63 | 225,09 | 10,87 | 1100 | 4000 |
| 15—16 | 998 | 2567,54 | 271,91 | 11,84 | 1100 | 4300 |
| 16—17 | 763 | 2883,49 | 315,95 | 12,31 | 1200 | 4600 |
| 17—18 | 397 | 3129,47 | 245,98 | 8,53 | 1200 | 4700 |
| 18—19 | 173 | 3296,53 | 167,06 | 5,34 | 1900 | 4700 |

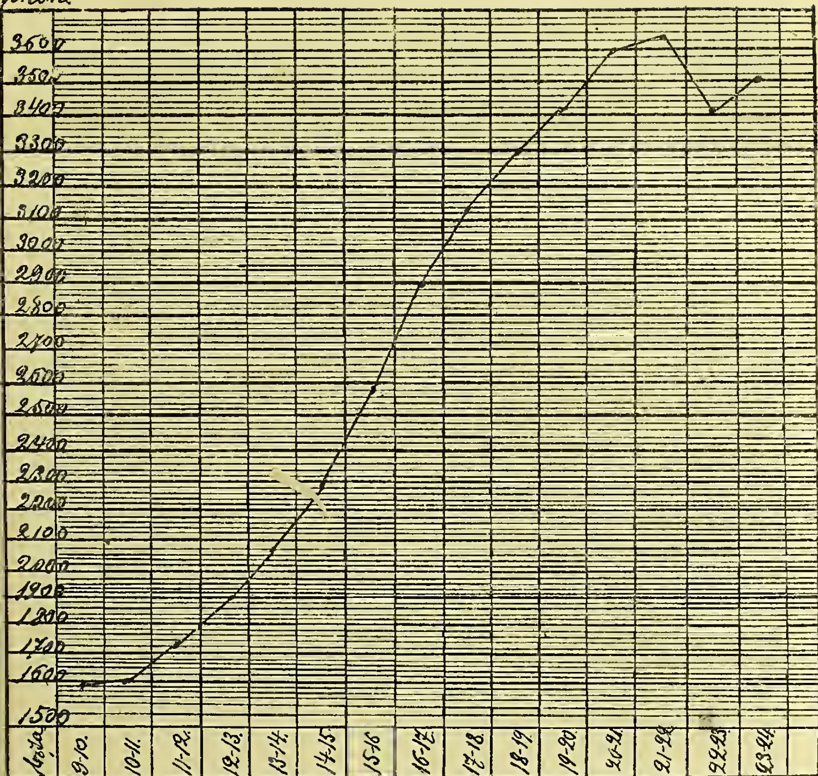
<table>
<tr><th>Возрасты.</th><th colspan="2">Число наблюденій.</th><th colspan="2">Среднія числа емкости легкихъ.</th><th colspan="2">Абсолютная ежегодная прибыль.</th><th colspan="2">%</th><th>Minimum.</th><th>Maximum.</th></tr>
<tr><td>19—20</td><td colspan="2">91</td><td colspan="2">3406,59</td><td colspan="2">110,06</td><td colspan="2">3,34</td><td>1900</td><td>4600</td></tr>
<tr><td>20—21</td><td colspan="2">41</td><td colspan="2">3592,68</td><td colspan="2">186,09</td><td colspan="2">5,46</td><td>2600</td><td>4600</td></tr>
<tr><td>21—22</td><td colspan="2">19</td><td colspan="2">3621,05</td><td colspan="2">28,37</td><td colspan="2">0,79</td><td>2900</td><td>4600</td></tr>
<tr><td>22—23</td><td>4</td><td rowspan="2">5</td><td>3400</td><td rowspan="2">3420</td><td>—221,05</td><td rowspan="2">201,05</td><td>—6,10</td><td rowspan="2">5,55</td><td>3400</td><td>3400</td></tr>
<tr><td>23—24</td><td>1</td><td>3500</td><td>100</td><td>2,94</td><td></td><td>3500</td></tr>
</table>

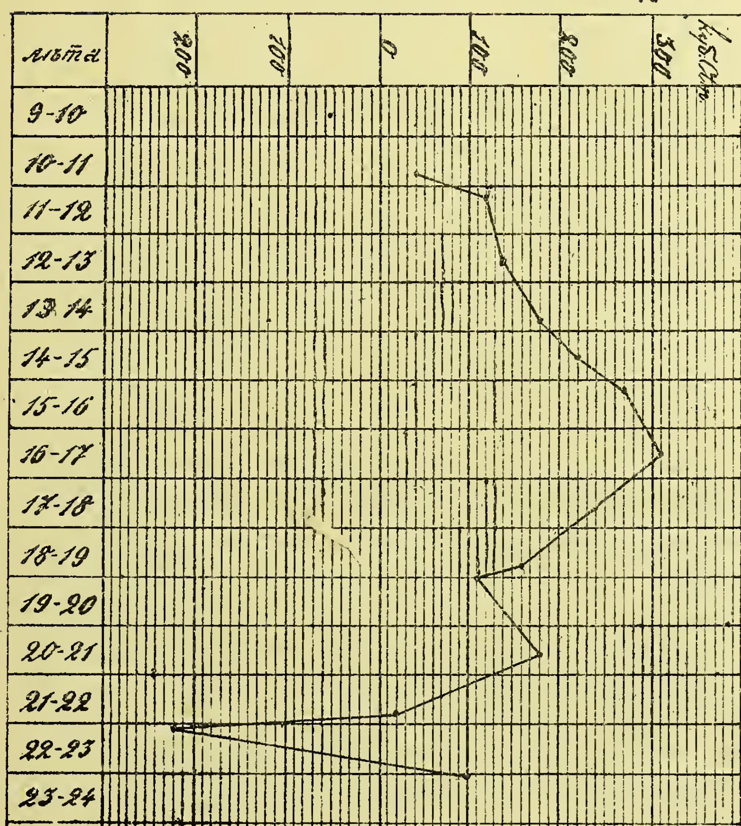
Представленная общая таблица среднихъ жизненной емкости легкихъ показываетъ намъ, судя по графѣ абсолютной ежегодной прибыли и процентнаго ежегоднаго прироста, что жизненная емкость легкихъ постепенно прогрессируетъ въ своемъ увеличеніи изъ года въ годъ, начиная съ возраста послѣ 10-ти лѣтъ и прогрессъ подобнаго увеличенія съ быстротою наростанія емкости продолжается до 17-ти лѣтняго возраста включительно; затѣмъ, послѣ этого возраста прибыль емкости легкихъ хотя и существуетъ до 22 лѣтъ включительно, но идетъ постепенно уменьшаясь въ наростаніи и уже потомъ въ 23 года даетъ отрицательную величину прироста емкости легкихъ, а въ 24 года емкость легкихъ снова увеличивается.

Для большей наглядности выразимъ прибыль средней емкости легкихъ въ слѣдующихъ діаграммахъ №№ 9 и 10.

Мы получили кривую, выражающую увеличеніе емкости легкихъ. Эта кривая показываетъ намъ, что 1) и въ емкости легкихъ существуетъ два періода: періодъ увеличенной съ 10 до 17 л. и періодъ замедленной прибыли ея отъ 17 до 22 л., причемъ послѣдній выражается рѣзкимъ пониженіемъ прибыли емкости легкихъ; 2) что быстрое наростаніе емкости легкихъ идетъ болѣе продолжительное время—7 л., а замедленное только 5 лѣтъ и 3) что въ емкости легкихъ замѣчается и періодъ максимальнаго наростанія послѣ 13 л. Сравнивая увеличеніе емкости легкихъ съ ростомъ, мы видимъ, что періодъ увеличенной прибыли емкости легкихъ продолжается на одинъ годъ болѣе, чѣмъ такой же періодъ въ ростѣ, именно въ ростѣ до 16 л., а здѣсь съ 10 до 17 лѣтъ.

9


3600
3500
3400
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
1900
1800
1700
1600
1500
Года
9-10.
10-11.
11-12.
12-13.
13-14.
14-15.
15-16
16-17.
17-18.
18-19.
19-20.
20-21.
21-22.
22-23.
23-24.


лѣта
9-10
10-11
11-12
12-13
13-14
14-15
15-16
16-17
17-18
18-19
19-20
20-21
21-22
22-23
23-24
200
100
0
100
200
300

Сдѣлаемъ отношеніе среднихъ чиселъ послѣдующаго и предъидущаго возрастовъ и получимъ знаменатель отношенія.

| Возрасты. | Отношеніе среднихъ емкости легкихъ послѣдующаго и предъидущаго возрастовъ. | Знаменатель отношенія. | Возрасты. | Отношеніе среднихъ емкости легкихъ послѣдующаго и предъидущаго возрастовъ. | Знаменатель отношенія. |
|---|---|---|---|---|---|
| 10—9 | — | — | 16—15 | $2567,_{54} : 2295,_{63}$ | $1,_{12}$ |
| 11—10 | $1613,_{95} : 1566,_{67}$ | $1,_{03}$ | 17—16 | $2883,_{49} : 2567,_{54}$ | $1,_{12}$ |
| 12—11 | $1736,_{68} : 1613,_{95}$ | $1,_{075}$ | 18—17 | $3129,_{47} : 2883,_{49}$ | $1,_{09}$ |
| 13—12 | $1882,_{61} : 1736,_{68}$ | $1,_{06}$ | 19—18 | $3296,_{53} : 3129,_{47}$ | $1,_{05}$ |
| 14—13 | $2070,_{54} : 1882,_{61}$ | $1,_{10}$ | 20—19 | $3406,_{59} : 3296,_{53}$ | $1,_{03}$ |
| 15—14 | $2295,_{63} : 2070,_{54}$ | $1,_{11}$ | 21—20 | $3592,_{66} : 3406,_{59}$ | $1,_{06}$ |

И здѣсь какъ въ періодѣ усиленнаго прироста, такъ равно и въ періодъ замедленнаго прироста емкости легкихъ прибыль идетъ въ первомъ случаѣ правильно увеличиваясь, а во второмъ случаѣ правильно уменьшаясь, хотя самое увеличеніе совершается не строго математически.

Абсолютная емкость легкихъ въ первый періодъ прибыла на $1316,_{82}$ к. ctm.; или въ среднемъ выводѣ ежегодно прибывала по $188,_{18}$ куб. ctm.; въ процентномъ отношеніи емкость легкихъ за этотъ періодъ увеличилась на $84,_{05}\%$; въ среднемъ выводѣ ежегодно увеличивалась на $12,_{01}\%$. Во 2-й періодъ емкость легкихъ абсолютно прибыла съ 17 до 22-хъ л. на $737,_{56}$ куб. ctm., или ежегодно на $147,_{51}$ к. ctm.; въ процентномъ отношеніи прибыль равна $25,_{57}\%$, или ежегодно по $5,_{11}\%$.

Вообще мы можемъ сказать, основываясь на нашей таблицѣ, что емкость легкихъ съ 10 до 22 л. включительно абсолютно прибыла на $2054,_{38}$ к. ctm. и ежегодная прибыль за это время равна въ среднемъ выводѣ $171,_{20}$ к. ctm.; въ процентномъ отношеніи за тотъ же періодъ емкость легкихъ увеличилась на $131,_{13}\%$; въ среднемъ выводѣ ежегодно выростала на $10,_{93}\%$.

Время же максимальной прибыли необходимо признать послѣ 13 до 17 л., такъ какъ въ этотъ періодъ времени абсолютная прибыль ея была равна $1000,_{88}$ куб. ctm.; или въ среднемъ вы-

6*

водѣ ежегодно по $250,_{44}$ к. ctm.; въ процентномъ отношеніи прибыль равна $53,_{16}\%$, или ежегодно по $13,_{29}\%$.

Для возможно правильнаго выясненія вопроса о развитіи емкости легкихъ въ наблюдаемыхъ мною возрастахъ, необходимо обратиться къ другимъ авторамъ и сравнить данныя, добытыя ими, вмѣстѣ съ моими данными. Мы имѣемъ наблюденія въ подобномъ родѣ. Такъ, у рабочихъ—по Муратову — самое большее увеличеніе емкости легкихъ у мальчиковъ бываетъ въ періодъ усиленнаго роста, или лучше сказать, въ періодъ возмужалости, отъ 16 до 18 лѣтъ. Шнепфъ пришелъ къ заключенію, что емкость легкихъ съ каждымъ годомъ увеличивается до 20 лѣтняго возраста. По Котельману увеличеніе жизненной емкости легкихъ продолжается до 16 лѣтняго возраста. Дикъ говоритъ, что періодъ усиленнаго роста емкости легкихъ у учениковъ въ пріютахъ, школахъ и въ военной гимназіи продолжается отъ 11 до 16 лѣтъ. Въ частности же для военныхъ гимназистовъ онъ признаетъ періодъ увеличеннаго роста емкости легкихъ въ возрастахъ отъ 12 до 16 лѣтъ; для учениковъ школъ ремесленной и хозяйственно-рукодѣльной усиленный ростъ емкости легкихъ онъ полагаетъ отъ 11 до 14 лѣтъ, причемъ преимущественное наибольшее увеличеніе роста емкости легкихъ для военныхъ гимназистовъ между 14 и 16 годами, а для ремесленной и хозяйственно-рукодѣльной школы между 13 и 14 годами.

Если же мы разсмотримъ таблицы среднихъ чиселъ емкости легкихъ, составленныя другими наблюдателями, то увидимъ, что вообще наростаніе жизненной емкости легкихъ, по Палліани, отъ 11 до 18 лѣтъ; по Котельману, отъ 10 до 16 л., по Шнепфу, отъ 10 до 16 л., по Лесгафту, для 1-го учебнаго заведенія отъ 11 до 17 л., а для 2-го учебнаго заведенія отъ 10 до 16 лѣтъ; по Васильеву, у пѣвчихъ отъ 10 до 18 л.; по Нагорскому, для мальчиковъ отъ 10 до 14 л.; по Дику, для военныхъ гимназистовъ отъ 10 до 16 лѣтъ; по Муратову, у рабочихъ мужчинъ отъ 11 до 17 лѣтъ.

Такъ что мои ученики и воспитанники, судя по общей таблицѣ среднихъ емкости легкихъ, имѣютъ періодъ усиленнаго наростанія ея одинаковый съ мужчинами Муратова и съ учениками 1-го учебнаго заведенія Лесгафта и усиленное развитіе емкости легкихъ продолжается далѣе, чѣмъ у Гамбургскихъ гимназистовъ по Котельману; Страсбургскихъ по Шнепфу; учениковъ 2-го учебнаго заведенія по Лесгафту; учениковъ, посѣщающихъ

школы Петербургскаго уѣзда по Нагорскому и военныхъ гимназистовъ по Дику.

Время же максимальнаго увеличенія роста емкости легкихъ у воспитанниковъ Лесгафта: 1-го учебнаго заведенія между 14 и 17 годами и 2-го учебнаго заведенія между 13 и 16 годами; у Васильева между 15 и 18 годами; у Палліани между 15 и 18 годами; у Котельмана между 14 и 16 годами; у Шнепфа между 13 и 16 годами; у Дика между 14 и 16 годами. Такъ что періодъ максимальнаго увеличенія емкости легкихъ у учениковъ, изслѣдованныхъ мною въ сравниваемыхъ возрастахъ только близко подходитъ, по времени, къ таковому другихъ авторовъ, но не тождественъ. Тоже должно сказать и о періодѣ усиленнаго роста емкости легкихъ, началомъ котораго, для нашихъ учениковъ, мы должны считать возрастъ 11-ти лѣтній.

Посмотримъ теперь, имѣетъ ли вліяніе на емкость легкихъ извѣстная степень продолжительности возраста, для чего составимъ слѣдующую таблицу:

## ТАБЛИЦА XVIII.

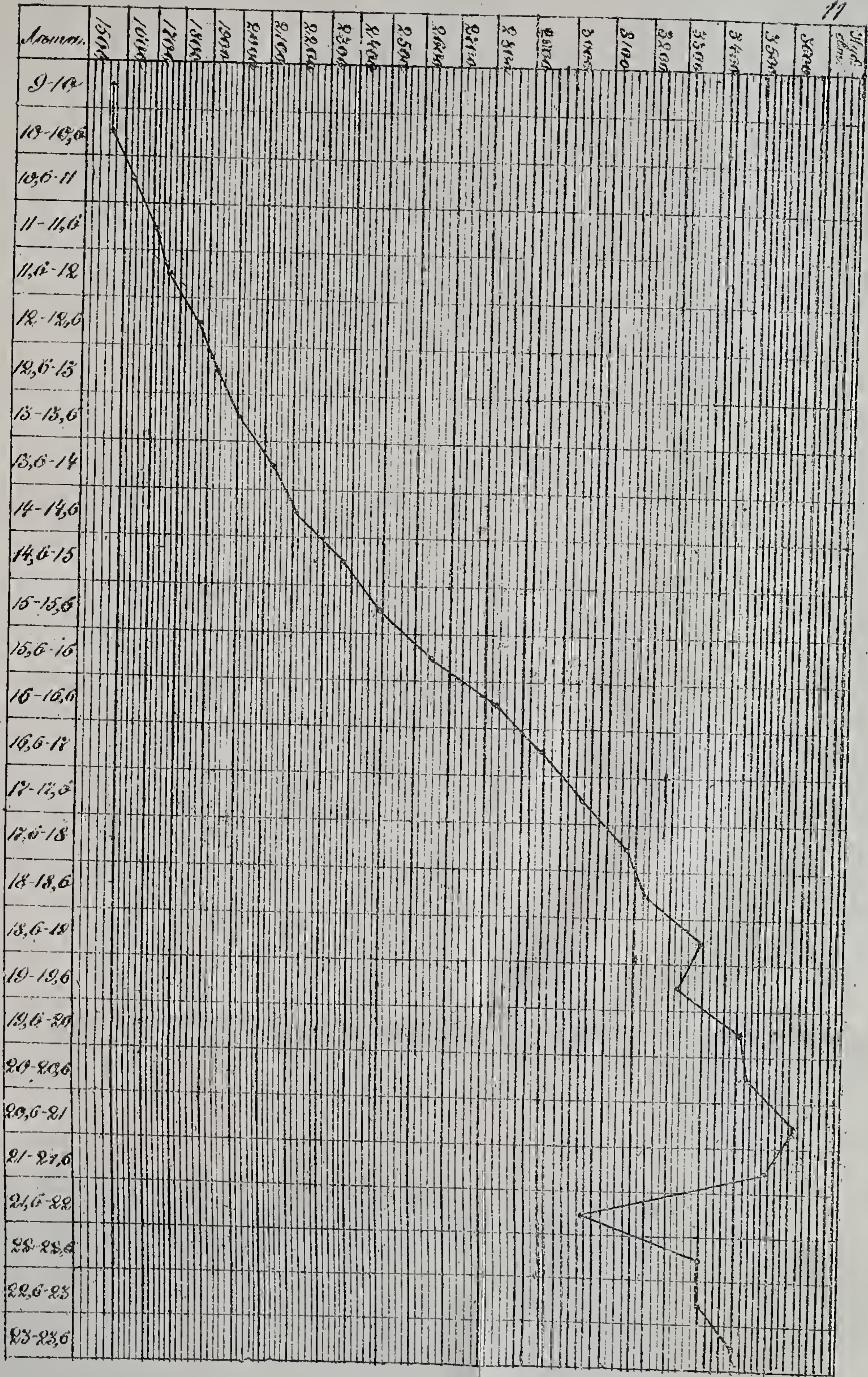
Среднія числа емкости легкихъ, ежегодная абсолютная и процентная прибыль ея, составленныя по полугодіямъ возрастовъ изъ всѣхъ измѣреній воспитанниковъ гимназіи и училища съ начала 1875—76 по конецъ 1880—81 учебнаго года.

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| 9 —10 | 12 | 1566,66 | — | — |
| 10 —10,6 | 66 | 1569,69 | 3,03 | 0,12 |
| 10,6—11 | 149 | 1633,55 | 63,86 | 4,07 |
| 11 —11,6 | 255 | 1702,35 | 68,8 | 4,20 |
| 11,6—12 | 372 | 1760,21 | 57,86 | 3,39 |
| 12 —12,6 | 385 | 1830,90 | 70,69 | 4,01 |
| 12,6—13 | 489 | 1923,31 | 92,41 | 5,04 |
| 13 —13,6 | 461 | 2009,11 | 85,8 | 4,46 |
| 13,6—14 | 520 | 2125 | 115,89 | 5,76 |

| Возрасты. | Число. наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| 14 —14,6 | 474 | 2216,24 | 91,24 | 4,29 |
| 14,8—15 | 510 | 2369,41 | 153,17 | 6,91 |
| 15 —15,6 | 477 | 2496,01 | 126,6 | 5,34 |
| 15,8—16 | 521 | 2653,93 | 157,92 | 6,32 |
| 16 —16,6 | 404 | 2823,51 | 169,58 | 6,38 |
| 16,6—17 | 359 | 2950,97 | 127,46 | 4,51 |
| 17 —17,6 | 229 | 3059,82 | 108,85 | 3,68 |
| 17,6—18 | 168 | 3164,88 | 105,06 | 3,43 |
| 18 —18,6 | 99 | 3225,25 | 60,37 | 1,90 |
| 18,6—19 | 74 | 3391,89 | 166,64 | 5,16 |
| 19 —19,6 | 53 | 3335,84 | —56,05 | 1,85 |
| 19,6—20 | 38 | 3505,26 | 169,42 | 5,07 |
| 20 —20,6 | 23 | 3539,13 | 33.87 | 0,96 |
| 20,6—21 | 18 | 3661,11 | 121,98 | 3,44 |
| 21 —21,6 | 12 } 19 | 3591,86 } 3621,05 | —68,45 } —40,05 | 1,86 |
| 21,6—22 | 7 | 3071,42 | 79,76 | 2,22 |
| 22 —22,6 | 3 } 5 | 3400 } 3420 | —271,42 } 201,05 | 7,39 |
| 22,6—23 | 1 | 3400 | 0 | 0 |
| 23 —23,6 | 1 | 3500 | 100 | 2,94 |
| 23,6—24 | — | — | — | — |

Изъ этой таблицы мы видимъ, что жизненная емкость легкихъ измѣренныхъ мною учениковъ постепенно увеличивается. Увеличеніе это продолжается въ сильной степени преимущественно во вторыя полугодія каждаго возраста, за исключеніемъ только возрастовъ 11—12; 16—17 и 17—18-ти лѣтнихъ, въ которые большая прибыль емкости легкихъ падаетъ на первое полугодіе.

Абсолютная прибыль емкости легкихъ съ 10 до 22 года включительно, судя по ежегодной прибыли, въ первыя полугодія 818,83 куб. ctm., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по 81,88 куб. ctm. Во второмъ полугодіи жизненная емкость легкихъ увеличилась на 1411,43 куб. ctm., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по 117,61 куб. ctm., иначе сказать, увеличеніе жизнен-



9-10
10-10,6
10,6-11
11-11,6
11,6-12
12-12,6
12,6-13
13-13,6
13,6-14
14-14,6
14,6-15
15-15,6
15,6-16
16-16,6
16,6-17
17-17,6
17,6-18
18-18,6
18,6-19
19-19,6
19,6-20
20-20,6
20,6-21
21-21,6
21,6-22
22-22,6
22,6-23
23-23,6

Во

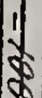
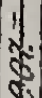
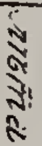
14
14
15
15
16
16
17
17
18
18
19
19
20
20
21
21
22
22
23
23

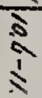
ких
Уве
во
воз
рые
луг

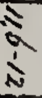
вкл
81

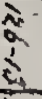
куб. ctm. Во второмъ полугодіи жизненная емкость легкихъ увеличилась на 1411,43 куб. ctm., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по 117,61 куб. ctm., иначе сказать, увеличеніе жизнен-





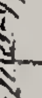




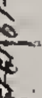


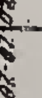


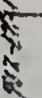


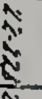
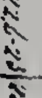
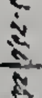











выводѣ
жизнен-

ной емкости легкихъ идетъ въ $1,_{72}$ раза больше сравнительно съ первыми полугодіями. Прибыль емкости легкихъ послѣ 22 года я не принялъ во вниманіе при этихъ вычисленіяхъ, по малочисленности наблюденій. Если всматриваться въ таблицу, то можно замѣтить, что емкость легкихъ при прогрессирующемъ своемъ увеличеніи до 13 лѣтъ въ первыя полугодія имѣютъ прибыли мало отличающіяся отъ прибылей втораго полугодія. Послѣ 13 лѣтъ эти прибыли болѣе значительныя являются во вторыя полугодія, и такъ продолжается до 22-хъ лѣтъ включительно, исключая возрасты 16—17 и 17—18 лѣтнія, гдѣ, какъ уже сказано, увеличеніе падаетъ на первыя полугодія. Въ 19—20 и 21—22 лѣтнихъ возрастахъ первыя полугодія не даютъ увеличенія емкости легкихъ, а замѣчается недостатокъ прибыли.

Такія колебанія въ увеличеніи емкости легкихъ лучше всего замѣтить на діаграммахъ №№ 11 и 12.

Все это показываетъ, что извѣстная степень продолжительности возраста имѣетъ вліяніе на увеличеніе жизненной емкости легкихъ. Прибыль емкости легкихъ бываетъ мала у лицъ находящихся въ первомъ полугодіи возраста, а во вторыя полугодія прибыль эта значительно увеличивается.

Въ періодъ усиленной прибыли емкости легкихъ первыя полугодія дали обсолютный приростъ емкости на $615,_{74}$ куб. ctm., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $87,_{96}$ куб. ctm. Во вторыя же полугодія прибыль равна $768,_{57}$ куб. ctm., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $109,_{79}$ куб. ctm. Иначе сказать, во вторыя полугодія емкость легкихъ прибываетъ въ $1,_{24}$ куб. ctm. болѣе, чѣмъ въ первыя полугодія.

Въ періодъ замедленнаго наростанія емкости легкихъ, она прибываетъ въ первыя полугодія на $203,_{09}$ куб. ctm., или ежегодно по $66,_{84}$ куб. ctm., а во вторыя полугодія прибываетъ на $642,_{86}$ куб. ctm., или по $128,_{57}$ куб. ctm. ежегодно, что выражаетъ прибыль во вторыя полугодія въ $3,_{16}$ куб. ctm. большую, чѣмъ въ первыя полугодія.

---

# Вѣсъ тѣла.

Опредѣленіе вѣса тѣла я дѣлалъ на десятичныхъ вѣсахъ. Разновѣсъ въ гимназіи употреблялся, въ началѣ, русскаго вѣса — въ фунтахъ, а послѣднія три измѣренія дѣлались разновѣсами французскаго вѣса — въ килограммахъ. Въ училищѣ взвѣшиванія дѣлались разновѣсомъ русскаго вѣса. Полученный вѣсъ въ фунтахъ затѣмъ переведенъ въ граммовый вѣсъ.

Для устраненія могущихъ встрѣтиться неточностей при опредѣленіи вѣса тѣла съ наполненнымъ желудкомъ и наполненнымъ мочевымъ пузыремъ, я дѣлалъ взвѣшиванія всѣхъ учениковъ въ дообѣденное время и послѣ классной перемѣны. Взвѣшиваемые ученики гимназіи были раздѣты до-нага, а въ училищѣ — въ нижнемъ бѣльѣ, вѣсъ котораго вычитался изъ полученнаго общаго вѣса тѣла.

Эти измѣренія точно такъ же, какъ и ростъ и окружность грудной клѣтки, производились два раза въ годъ, результатомъ чего я получилъ среднія для каждаго періодическаго измѣренія.

# ТАБЛИЦА XIX.

Среднія вѣса тѣла, ежегодная абсолютная прибыль его у учениковъ гимназіи, составленныя для каждаго періодическаго измѣренія, съ начала 1875—76 по конецъ 1880—81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | 1-е измѣреніе въ началѣ 1875/76 г. въ Октябрѣ. | | | | 2-е измѣреніе въ концѣ 1875/76 г. въ Маѣ. | | | | 3-е измѣреніе въ началѣ 1876/77 г. въ Октябрѣ. | | | | 4-е измѣреніе въ концѣ 1876/77 г. въ Маѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія число вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 462210 | 14 | 33015 | — | 168520 | 5 | 33704 | — | 398630 | 14 | 28473 | — | 32150 | 1 | 32150 | — |
| 11—12 | 1609130 | 49 | 32739 | — 276 | 794250 | 24 | 33093 | — 611 | 1470930 | 47 | 31296 | 2823 | 814480 | 26 | 31326 | — 824 |
| 12—13 | 2161460 | 60 | 36024 | 3385 | 1837760 | 54 | 34032 | 939 | 2307350 | 66 | 34959 | 3663 | 1833270 | 54 | 33949 | 2623 |
| 13—14 | 1684740 | 43 | 39180 | 3156 | 2392040 | 63 | 37968 | 3936 | 2631280 | 71 | 37060 | 2101 | 2484560 | 67 | 37083 | 3134 |
| 14—15 | 3953250 | 91 | 43441 | 4261 | 2566850 | 62 | 41100 | 3432 | 1798790 | 42 | 42828 | 5768 | 2210370 | 54 | 39080 | 1997 |
| 15—16 | 4224430 | 88 | 48004 | 4563 | 2958570 | 85 | 34806 | —6594 | 4091370 | 86 | 47574 | 4746 | 2554290 | 54 | 47301 | 8221 |
| 16—17 | 3441260 | 64 | 52207 | 4203 | 4486240 | 88 | 50980 | 16174 | 2499710 | 48 | 52077 | 4503 | 3127000 | 61 | 51262 | 3961 |
| 17—18 | 358010 | 7 | 51144 | —1063 | 2020680 | 38 | 53175 | 2195 | 887830 | 17 | 52225 | 148 | 2406740 | 45 | 53483 | 2221 |
| 18—19 | — | — | — | — | 268850 | 5 | 53770 | 595 | — | — | — | — | 330380 | 6 | 55063 | 1580 |
| 19—20 | 57330 | 1 | 57330 | 6186 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20—21 | — | — | — | — | 57950 | 1 | 57950 | 4180 | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Возрасты. | 5-е измѣреніе въ началѣ 1878—79 г. въ Октябрѣ. | | | | 6-е измѣреніе въ началѣ 1878—79 г. въ Маѣ. | | | | 7-е измѣреніе въ началѣ 1879—80 г. въ Октябрѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. |
| 9—10 | 142480 | 4 | 35620 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 974170 | 32 | 30442 | —5178 | 286620 | 9 | 31846 | — | 1006190 | 33 | 30490 | — |
| 11—12 | 2591160 | 78 | 33220 | 2778 | 1716260 | 54 | 31782 | —64 | 1685550 | 53 | 31804 | 1314 |
| 12—13 | 2555810 | 72 | 35498 | 3278 | 2569460 | 76 | 33808 | 2026 | 2861830 | 80 | 35772 | 3968 |
| 13—14 | 2687040 | 72 | 37320 | 1822 | 2846980 | 77 | 36973 | 3165 | 2867400 | 73 | 39279 | 3507 |
| 14—15 | 2787580 | 63 | 44247 | 6927 | 2701610 | 66 | 40933 | 3960 | 3222260 | 77 | 41847 | 2568 |
| 15—16 | 3215110 | 72 | 44654 | 407 | 3232730 | 69 | 46851 | 5918 | 2784920 | 57 | 47805 | 5958 |
| 16—17 | 670590 | 12 | 55882 | 11228 | 2596110 | 51 | 50904 | 4053 | 2156290 | 42 | 51340 | 3535 |
| 17—18 | 254300 | 5 | 50860 | —5022 | 362830 | 7 | 51832 | 928 | 129820 | 2 | 64910 | 13570 |
| 18—19 | 98900 | 2 | 49450 | —1410 | 107910 | 2 | 53955 | 2123 | 92760 | 2 | 46680 | —18230 |
| 19—20 | 47710 | 1 | 47710 | —1740 | 90300 | 2 | 45150 | —8805 | — | — | — | — |
| 20—21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Возрасты. | 8-е измѣреніе въ концѣ 1879—80 г. въ Маѣ. | | | | 9-е измѣреніе въ началѣ 1880—81 г. въ Октябрѣ. | | | | 10-е измѣреніе въ концѣ 1880—81 г. въ Маѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | 24500 | 1 | 24500 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 90800 | 3 | 30266 | — | 881000 | 28 | 31464 | — | 246500 | 8 | 30812 | — |
| 11—12 | 1415200 | 45 | 31448 | 1182 | 1713000 | 53 | 32320 | 6964 | 1121000 | 35 | 32058 | 1246 |
| 12—13 | 2090700 | 62 | 33720 | 2272 | 1927250 | 56 | 34415 | 856 | 1870000 | 56 | 33392 | 1334 |
| 13—14 | 3120600 | 83 | 37597 | 3877 | 3081000 | 79 | 39000 | 2095 | 2197000 | 60 | 36616 | 3224 |
| 14—15 | 3322600 | 77 | 43150 | 5553 | 3014000 | 69 | 43681 | 4585 | 3262500 | 78 | 41826 | 5210 |
| 15—16 | 2987900 | 65 | 45967 | 2817 | 3119000 | 65 | 47984 | 4681 | 3227000 | 69 | 46768 | 4942 |
| 16—17 | 2672580 | 53 | 50426 | 4459 | 2239100 | 42 | 53311 | 4303 | 2825250 | 55 | 51368 | 4600 |
| 17—18 | 1344260 | 25 | 53766 | 3340 | 1468700 | 27 | 54396 | 5327 | 2068100 | 38 | 54423 | 3055 |
| 18—19 | 39720 | 1 | 39720 | —14046 | 69500 | 1 | 69500 | 1085 | 909500 | 16 | 56843 | 2420 |
| 19—20 | 53240 | 1 | 53240 | 13520 | — | — | — | 15104 | — | — | — | — |
| 20—21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

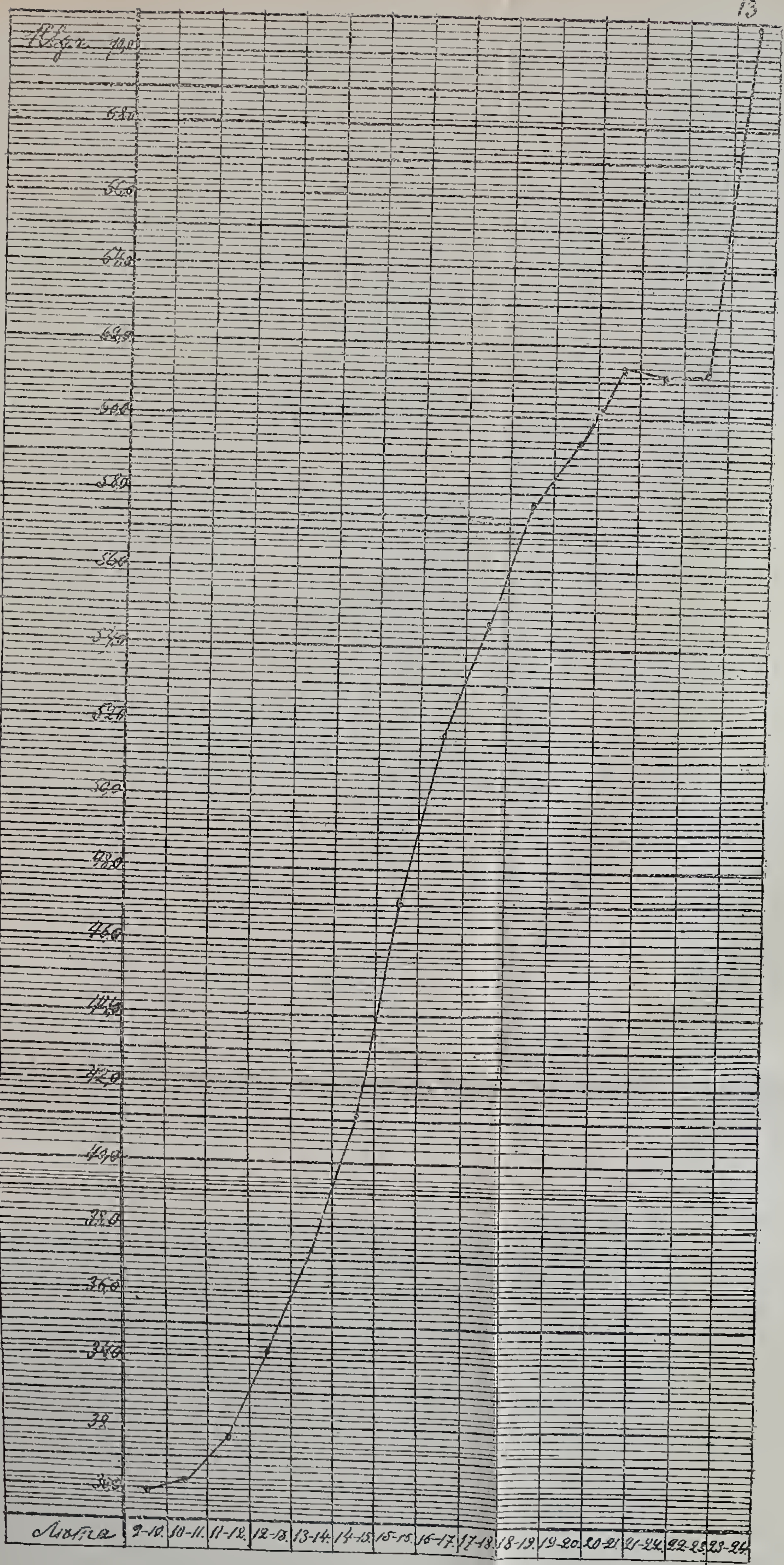
# ТАБЛИЦА XX.

Среднія числа вѣса, ежегодная абсолютная прибыль его у учениковъ училища, составленная для каждаго періодическаго измѣренія съ начала 1875—76 по конецъ 1880—81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | 1-е измѣреніе въ началѣ 1875 - 76 г. въ Октябрѣ. | | | | 2-е измѣреніе въ концѣ 1875—76 г. въ Маѣ. | | | | 3-е измѣреніе въ началѣ 1876—77 г. въ Октябрѣ. | | | | 4-е измѣреніе въ концѣ 1876—77 г. въ Маѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. |
| 9—10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 371020 | 13 | 28540 | — | 55050 | 2 | 27525 | — | 219500 | 8 | 27437 | — | 57410 | 2 | 28705 | — |
| 11—12 | 785720 | 24 | 32738 | 4198 | 531570 | 17 | 31247 | 3722 | 664580 | 22 | 30208 | 2771 | 326070 | 11 | 29642 | 937 |
| 12—13 | 783660 | 23 | 34072 | 1334 | 815640 | 25 | 32625 | 1378 | 924390 | 28 | 33013 | 2805 | 809800 | 25 | 32392 | 2750 |
| 13—14 | 1207380 | 31 | 38947 | 4875 | 790890 | 22 | 35949 | 3324 | 1054750 | 29 | 36370 | 3357 | 1011970 | 29 | 34895 | 2503 |
| 14—15 | 1040280 | 22 | 47285 | 8338 | 1355680 | 31 | 43731 | 7782 | 1230590 | 28 | 43949 | 7579 | 1041600 | 26 | 40061 | 5166 |
| 15—16 | 686760 | 15 | 45784 | —1501 | 908110 | 19 | 47795 | 4064 | 1074350 | 21 | 51159 | 7210 | 1283650 | 26 | 49371 | 9310 |
| 16—17 | 1238790 | 22 | 56308 | 10524 | 800500 | 16 | 50031 | 2236 | 857500 | 17 | 54558 | 3399 | 892130 | 17 | 52478 | 3107 |
| 17—18 | 685730 | 11 | 62339 | 6031 | 1280340 | 22 | 58197 | 8166 | 1118590 | 19 | 58873 | 4315 | 920380 | 17 | 54140 | 1662 |
| 18—19 | 517420 | 8 | 64677 | 2338 | 482090 | 8 | 60261 | 2064 | 436640 | 7 | 62377 | 3503 | 1127820 | 19 | 59358 | 5218 |
| 19—20 | 312040 | 5 | 62408 | —2269 | 320500 | 5 | 64100 | 3839 | 511890 | 8 | 63986 | 1609 | 313070 | 5 | 62614 | 3256 |
| 20—21 | 117940 | 2 | 58970 | —3438 | 309590 | 5 | 61918 | —2182 | 245000 | 4 | 61250 | —2736 | 312870 | 5 | 62574 | —40 |
| 21—22 | — | — | — | — | 117740 | 2 | 58870 | —3048 | 53440 | 1 | 53440 | —7810 | 313650 | 5 | 62730 | 156 |
| 22—23 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 54470 | 1 | 54470 | 8260 |
| 23—24 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Возрасты. | 5-е измѣреніе въ началѣ 1877—78 г. въ Октябрѣ. Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Средния числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | 6-е измѣреніе въ концѣ 1877—78 г. въ Маѣ. Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Средния числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | 7-е измѣреніе въ началѣ 1878—79 г. въ Октябрѣ. Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Средния числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | 8-е измѣреніе въ концѣ 1878—79 г. въ Маѣ. Общая сумма вѣса въ граммахъ. | Число наблюденій. | Средния числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 28740 | 1 | 28740 | — | 33790 | 1 | 33790 | — | 35830 | 1 | 35830 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 232370 | 8 | 29046 | 306 | 303000 | 1 | 303000 | —3490 | 242880 | 8 | 30360 | 5470 | 94260 | 3 | 31420 | — |
| 11—12 | 511760 | 17 | 30103 | 1057 | 43[illegible]230 | 15 | 28815 | —1485 | 435020 | 14 | 31072 | 712 | 258980 | 8 | 32372 | 952 |
| 12—13 | 991920 | 30 | 33064 | 2961 | 622320 | 19 | 32753 | 3938 | 859390 | 26 | 33053 | 1981 | 729720 | 22 | 33169 | 797 |
| 13—14 | 1002640 | 27 | 37134 | 4070 | 993180 | 28 | 35470 | 2717 | 1259480 | 34 | 37043 | 3990 | 979520 | 27 | 36278 | 3109 |
| 14—15 | 1099960 | 27 | 40739 | 3605 | 1019250 | 26 | 39201 | 3731 | 1258550 | 30 | 41951 | 4908 | 1250360 | 31 | 40334 | 4056 |
| 15—16 | 1478390 | 30 | 49279 | 8540 | 982520 | 22 | 44660 | 5459 | 1098710 | 24 | 45779 | 3828 | 1305130 | 29 | 45004 | 4670 |
| 16—17 | 888910 | 16 | 55556 | 6277 | 1511940 | 29 | 52135 | 7475 | 1269490 | 24 | 52895 | 7116 | 921000 | 19 | 48473 | 3469 |
| 17—18 | 716140 | 13 | 55087 | —469 | 776250 | 14 | 55446 | 3311 | 549060 | 10 | 4906 | 2011 | 1215850 | 22 | 55247 | 6774 |
| 18—19 | 765300 | 13 | 58869 | 3782 | 603630 | 11 | 54875 | —571 | 640700 | 11 | 58245 | 3339 | 581920 | 10 | 58192 | 2945 |
| 19—20 | 249390 | 4 | 62347 | 3478 | 719630 | 12 | 59969 | 5094 | 487030 | 8 | 60878 | 2633 | 630060 | 11 | 57278 | —914 |
| 20—21 | 65220 | 1 | 65220 | 2873 | — | — | — | — | 128590 | 2 | 64295 | 3417 | 443180 | 7 | 63311 | 6033 |
| 21—22 | 66340 | 1 | 66340 | 1120 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 22—23 | — | — | — | — | 67060 | 1 | 67060 | 7091 | 68290 | 1 | 68290 | 3995 | — | — | — | — |
| 23—24 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 70850 | 1 | 70850 | 7539 |

| Возрасты. | 9-е измѣреніе въ началѣ 1879/80 г. въ Октябрѣ. | | | | 10-е измѣреніе въ концѣ 1879/80 г. въ Маѣ. | | | | 11-е измѣреніе въ началѣ 1880/81 г. въ Октябрѣ. | | | | 12-е измѣреніе въ концѣ 1880/81 г. въ Маѣ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая сумма вѣса въ грамм. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ грамм. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ грамм. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ грамм. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ грамм. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ грамм. | Ежегодная прибыль. | Общая сумма вѣса въ грамм. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ грамм. | Ежегодная прибыль. |
| 9—10 | 51490 | 2 | 25745 | — | — | — | — | — | 51600 | 2 | 25800 | — | — | — | — | — |
| 10—11 | 116100 | 5 | 23220 | —2525 | 113230 | 4 | 28307 | — | 382230 | 13 | 29402 | 3602 | 85480 | 3 | 28493 | — |
| 11—12 | 426600 | 13 | 32815 | 2595 | 286460 | 9 | 31828 | 3521 | 421890 | 14 | 30135 | 733 | 494380 | 16 | 30898 | 2405 |
| 12—13 | 521310 | 16 | 32581 | —234 | 388120 | 11 | 35283 | 3455 | 665360 | 19 | 35018 | 4883 | 636090 | 19 | 33478 | 2580 |
| 13—14 | 1125540 | 31 | 36307 | 3726 | 893010 | 25 | 35720 | 437 | 627360 | 18 | 34853 | —165 | 483950 | 14 | 34567 | 1089 |
| 14—15 | 1393080 | 34 | 40972 | 4665 | 1255160 | 30 | 41838 | 6118 | 1162300 | 28 | 41510 | 6657 | 926520 | 23 | 40283 | 5716 |
| 15—16 | 1318540 | 28 | 47090 | 6118 | 1304490 | 29 | 44982 | 3144 | 1633800 | 34 | 48052 | 6542 | 1442750 | 30 | 48091 | 7808 |
| 16—17 | 1122600 | 22 | 51027 | 3937 | 1202110 | 24 | 50087 | 5105 | 1438210 | 27 | 53267 | 5215 | 1536520 | 30 | 51217 | 3126 |
| 17—18 | 1023490 | 19 | 53867 | 2840 | 973510 | 18 | 54083 | 3996 | 1028210 | 19 | 54747 | 1480 | 1233780 | 23 | 53642 | 2425 |
| 18—19 | 625130 | 11 | 56830 | —37 | 1039860 | 18 | 57770 | 3687 | 744200 | 13 | 57246 | 2499 | 952430 | 17 | 56025 | 2383 |
| 19—20 | 409940 | 7 | 58562 | 1732 | 513750 | 9 | 57083 | —687 | 356990 | 6 | 59496 | 2250 | 619700 | 11 | 56336 | 311 |
| 20—21 | 320550 | 5 | 64110 | 5548 | 350330 | 6 | 58388 | 1305 | 294650 | 5 | 58930 | —566 | 173430 | 3 | 57810 | 1474 |
| 21—22 | 122440 | 2 | 61220 | 2890 | 325480 | 5 | 65096 | 6708 | — | — | — | — | 284600 | 5 | 56920 | —890 |
| 22—23 | — | — | — | — | 54980 | 1 | 54980 | —10116 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 23—24 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |


58,0
56,0
52,0
50,0
48,0
46,0
42,0
40,0
38,0
36,0
34,0
32
Липа
9-10.
10-11.
11-12.
12-13.
13-14.
14-15.
15-16.
16-17.
17-18.
18-19.
19-20.
20-21.
21-22.
22-23.
23-24.

Klgr:

6,0

5,0

4,0

3,0

2,0

1,0

0,0

| Norma | 10-11. | 11-12. | 12-13. | 13-14. | 14-15. | 15-16. | 16-17. | 17-18. | 18-19. | 19-20. | 20-21. | 21-22. | 22-23. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |

И въ вѣсѣ точно также, какъ и при другихъ измѣреніяхъ, именно: роста, окружности грудной клѣтки и емкости легкихъ, каждое періодическое измѣреніе давало различныя среднія числа въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ, а потому и здѣсь устраненіе неравенствъ въ среднихъ и опредѣленіе общаго средняго изъ всѣхъ періодическихъ измѣреній весьма желательно, почему я изъ числа всѣхъ измѣреній и составилъ слѣдующую таблицу.

## ТАБЛИЦА XXI.

Среднія числа вѣса тѣла, ежегодная абсолютная и процентная прибыль его у учениковъ училища и гимназіи, составленныя изъ всѣхъ измѣреній ихъ съ начала 1875—76 по конецъ 1880—81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса въ граммахъ. | Ежегодная прибыль. | % | Minimum. | Maximum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 12 | 29869 | — | — | — | — |
| 10—11 | 217 | 30316 | 447 | 1,49 | 24500 | 39930 |
| 11—12 | 644 | 31656 | 1340 | 4,42 | 23000 | 46500 |
| 12—13 | 899 | 34213 | 2557 | 8,07 | 23000 | 4300 |
| 13—14 | 1003 | 37298 | 3085 | 9,01 | 22730 | 57530 |
| 14—15 | 1015 | 40971 | 3673 | 9,84 | 26100 | 57750 |
| 15—16 | 1017 | 47115 | 6144 | 14,99 | 26820 | 67780 |
| 16—17 | 779 | 51677 | 4562 | 9,68 | 31220 | 67570 |
| 17—18 | 419 | 54650 | 2973 | 5,75 | 31120 | 72890 |
| 18—19 | 181 | 57656 | 3006 | 5,50 | 32760 | 76170 |
| 19—20 | 96 | 59297 | 1641 | 2,84 | 39310 | 7900 |
| 20—21 | 46 | 60291 | 1994 | 3,36 | 37880 | 74120 |
| 21—22 | 21 | 61125 | —0166 | —0,27 | 51190 | 75350 |
| 22—23 | 4 | 61200 | + 75 | +0,12 | 53440 | 74940 |
| 23—24 | 1 | 70850 | 9650 | 15,86 | 54420 | 68220 |

Разсматриваніе этой общей таблицы вѣса тѣла учениковъ также показываетъ намъ прогрессъ увеличенія вѣса тѣла съ возраста послѣ 10 лѣтъ и притомъ быстрое увеличеніе вѣса

прогрессируетъ до 16 лѣтъ включительно. Послѣ этого возраста съ каждымъ годомъ уже прибыль вѣса дѣлается менѣе до 21 года включительно. А затѣмъ въ 22 лѣтнемъ возрастѣ получается отрицательная величина, указывающая, что наростаніе вѣса тѣла не было въ этотъ годъ. Послѣ 22-хъ лѣтъ опять замѣчается прибавленіе вѣса тѣла.

Такимъ образомъ и въ вѣсѣ тѣла существуетъ какъ и въ ростѣ, окружности груди и емкости легкихъ, такіе же періоды увеличенной и замедленной прибыли вѣса тѣла. Періоды эти совпадаютъ, какъ показали наблюденія, съ таковыми же періодами, замѣченными и при другихъ измѣреніяхъ тѣла и приблизительно бываютъ въ однихъ и тѣхъ же возрастахъ.

Если мы выразимъ величины вѣса тѣла нашихъ учениковъ въ видѣ діаграммы № 13, то изъ нея легко намъ видѣть прогрессъ увеличенія вѣса соотвѣтственно возрасту учениковъ.

Эта діаграмма показываетъ намъ, что вѣсъ тѣла, по мѣрѣ перехода учениковъ въ возрастъ болѣе высшій, дѣлается большимъ, а слѣдовательно средній вѣсъ тѣла обусловливается отчасти извѣстнымъ возрастомъ, т. е., чѣмъ старше возрастъ учениковъ, тѣмъ и вѣсъ тѣла его будетъ больше.

Здѣсь ясно выражается значительное наростаніе вѣса тѣла послѣ 12 лѣтняго возраста, хотя начало прибыли вѣса тѣла наступаетъ съ 10 лѣтняго возраста и преимущественно въ возростѣ 15 — 16 лѣтнемъ мы наблюдаемъ наибольшую прибыль; послѣдній и будетъ предѣломъ наибольшаго вѣса, въ періодъ быстраго роста.

Расположивъ суммы прибылей на діаграммѣ № 14, мы видимъ, что и въ вѣсѣ тѣла разно выражены періоды усиленной и замедленной прибыли вѣса, — и 16 лѣтній возрастъ долженъ быть признанъ временемъ, послѣ котораго не продолжается усиленной прибыли вѣса тѣла нашихъ учениковъ.

Возьмемъ отношеніе среднихъ чиселъ послѣдующаго и предъидущаго возрастовъ, и получимъ знаменатель отношенія,

| Возрасты. | Отношеніе среднихъ послѣдующаго и предъидущаго возрастовъ. | Знаменатель отношенія. | Возрасты. | Отношеніе среднихъ послѣдующаго и предъидущаго возрастовъ. | Знаменатель отношенія. |
|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 30316 : 29869 | $1,_{01}$ | 17—18 | 57656 : 54650 | $1,_{05}$ |
| 10—11 | 31656 : 30316 | $1,_{04}$ | 18—19 | 59297 : 57656 | $1,_{02}$ |
| 11—12 | 34213 : 31656 | $1,_{08}$ | 19—20 | 61291 : 59297 | $1,_{03}$ |
| 12—13 | 37298 : 34213 | $1,_{09}$ | 20—21 | 61125 : 61291 | $0,_{98}$ |
| 13—14 | 40971 : 37298 | $1,_{09}$ | 21—22 | 61200 : 61125 | $1,_{00}$ |
| 14—15 | 47115 : 40971 | $1,_{04}$ | 22—23 | 70350 : 61200 | $1,_{15}$ |
| 15—16 | 51677 : 47115 | $1,_{09}$ | — | — | — |
| 16—17 | 54650 : 51677 | $1,_{05}$ | — | — | — |

который показываетъ, что въ оба періода увеличенія вѣса тѣла наростаніе идетъ въ прогрессіи ариѳметической, хотя нельзя замѣтить порядка увеличенія математически точнаго.

Вообще же, въ теченіи времени отъ 10 до 20 лѣтъ наши ученики прибавились въ вѣсѣ на 29428 грам., или на $98,_{52}$ %, а ежегодно въ среднемъ выводѣ прибавились на $2942,_{8}$ грам. или $9,_{85}$%. Въ періодъ усиленнаго роста съ 10 до 16 лѣтъ абсолютный вѣсъ увеличился на 17246 грам., или на $57_{73}$%, а въ среднемъ выводѣ ежегодное увеличеніе вѣса тѣла было равно 2874 грам., или на $9,_{62}$%. Въ періодъ замедленнаго прироста роста съ 16 до 20 лѣтъ вѣсъ увеличился на 12182 грам., или на $28,_{85}$%; въ среднемъ же выводѣ ежегодное увеличеніе было на 3045 грам., или на $6,_{46}$%. Такъ что въ періодъ замедленія въ прибыли вѣсъ учениковъ абсолютно ежегодно прибавлялся въ $1,_{06}$ разъ больше, чѣмъ въ періодъ усиленнаго роста.

Принимая во вниманіе болѣе равномѣрное увеличеніе вѣса послѣ 13 лѣтъ и увеличеніе на довольно значительную величину должно признать, что максимальный періодъ, хотя и нерѣзко выраженъ, начинается съ 13-лѣтняго возраста и продолжается до 16 лѣтъ включительно. Въ этотъ промежутокъ времени ученики дали величину прироста вѣса тѣла въ 12902 грам., что, по отношенію съ предъидущими годами, составляетъ увеличеніе въ 297 разъ больше. Иначе сказать, ученики въ эти годы увеличились на $97_{71}$%, а въ предъидущіе три года прибавились вообще на $14,_{55}$%.

Если мы сравнимъ увеличеніе вѣса тѣла съ увеличеніемъ роста, то окажется, что періодъ увеличенной прибыли вѣса продолжается одинаковое время, какъ и періодъ усиленной прибыли роста, т. е. до 16 лѣтняго возраста, а слѣдовательно вѣсъ тѣла, кромѣ возраста, много зависитъ и отъ роста; такъ какъ съ возрастомъ бываетъ прибыль и въ ростѣ.

Для болѣе вѣрнаго сужденія о развитіи вѣса тѣла нашихъ учениковъ обратимся къ другимъ наблюдателямъ и сравнимъ данныя, полученные ими, съ полученными мною. Изъ таблицъ составленныхъ ими мы видимъ, что у рабочаго класса по Муратову усиленная прибыль вѣса тѣла увеличивается до 17 лѣтъ, по Коуэллю у работающихъ на фабрикахъ вѣсъ увеличивается до 16 лѣтъ, по Боудичу у учениковъ Американскихъ школъ до 16 лѣтъ, по Руму до 18 л., у различныхъ сословій Вятской губерніи; по Веревкину у фельдшерскихъ учениковъ до 18 лѣтъ; по Робертсу у Англичанъ до 16 лѣтъ; по Маклярену до 16 лѣтъ; по Котельману до 16 лѣтъ; по Палліани до 15 лѣтъ, у нерабочаго класса по Коуэллю до 15 лѣтъ; по Кетле до 16 лѣтъ; по Зыбковскому до 15 лѣтъ, у Полоцкихъ гимназистовъ; по Лесгафту во 2-й военной гимназіи до 15 лѣтъ; въ 1-мъ учебномъ заведеніи до 17 лѣтъ; во 2-мъ учебномъ заведеніи до 16 лѣтъ; по Иллинскому въ военной гимназіи въ Петербургѣ до 16 лѣтъ; по Дику у военныхъ гимназистовъ до 15 лѣтъ. Такъ что наши ученики имѣютъ періодъ усиленной прибыли вѣса тѣла, въ среднемъ выводѣ, продолжающійся такой же періодъ времени какъ онъ замѣчается въ таблицахъ у другихъ наблюдателей.

Мы уже видѣли, что на ростъ окружности груди и емкость легкихъ имѣетъ вліяніе извѣстная степень продолжительности возраста. А потому интересно знать вліяетъ ли подобная продолжительность и на прибыль въ вѣсѣ тѣла. Для чего составимъ слѣдующую таблицу.

# ТАБЛИЦА XXII.

Среднія вѣса тѣла, ежегодная абсолютная и процентная прибыль его у учениковъ гимназіи и училища, составленныя по полугодіямъ возрастовъ за 6 лѣтній періодъ съ 1875/76 по 1880/81 учебный годъ.

| Возрасты. | Среднія числа вѣса въ грам. | Число наблюденій. | Полугодовая абсолютная прибыль. | % | Возрасты. | Среднія числа вѣса въ грам. | Число наблюденій. | Полугодовая абсолютная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 —10 | 29869 | 12 | — | — | 17,6—18 | 55684 | 177 | 1002 | 3,53 |
| 10 —10,6 | 42172 | 46 | 12303 | 41,18 | 18 —18,6 | 57056 | 105 | 1372 | 2,46 |
| 10,6—11 | 30720 | 151 | —11452 | —27,15 | 18,6—19 | 58484 | 76 | 1428 | 2,50 |
| 11 —11,6 | 34779 | 262 | 4059 | 13,21 | 19 —19,6 | 60270 | 55 | 1786 | 3,05 |
| 11,6—12 | 32317 | 382 | — 2462 | — 7,07 | 19,6—20 | 57992 | 41 | 2278 | 3,77 |
| 12 —12,6 | 33309 | 397 | 0,992 | 3,06 | — | — | — | — | — |
| 12,6—13 | 34928 | 502 | 1619 | 4,86 | 20 —20,6 | 60985 | 25 | 2993 | 5,16 |
| 13 —13,6 | 36288 | 473 | 1360 | 3,89 | 20,6—21 | 61656 | 21 | 0,671 | 1,10 |
| 13,6—14 | 38199 | 530 | 1911 | 5,23 | 21 —21,6 | 60537 | 13 | 1119 | 1,81 |
| 14 —14,6 | 40542 | 486 | 2343 | 6,13 | 21,6—22 | 62081 | 8 | 1544 | 2,55 |
| 14,6—15 | 43255 | 529 | 2713 | 6,69 | 22 —22,6 | 38836 | 3 | 217010 | 34,95 |
| 15 —15,6 | 45750 | 489 | 2495 | 5,71 | 22,6—23 | 68290 | 1 | 68290 | — |
| 15,6—16 | 48380 | 528 | 2630 | 5,74 | 23 —23,6 | 70850 | 1 | 70850 | — |
| 16 —16,6 | 50805 | 414 | 2425 | 5,01 | 23,6—24 | — | — | — | — |
| 16,6—17 | 52667 | 365 | 1862 | 3,67 | — | — | — | — | — |
| 17 —17,6 | 53782 | 242 | 1115 | 2,11 | — | — | — | — | — |

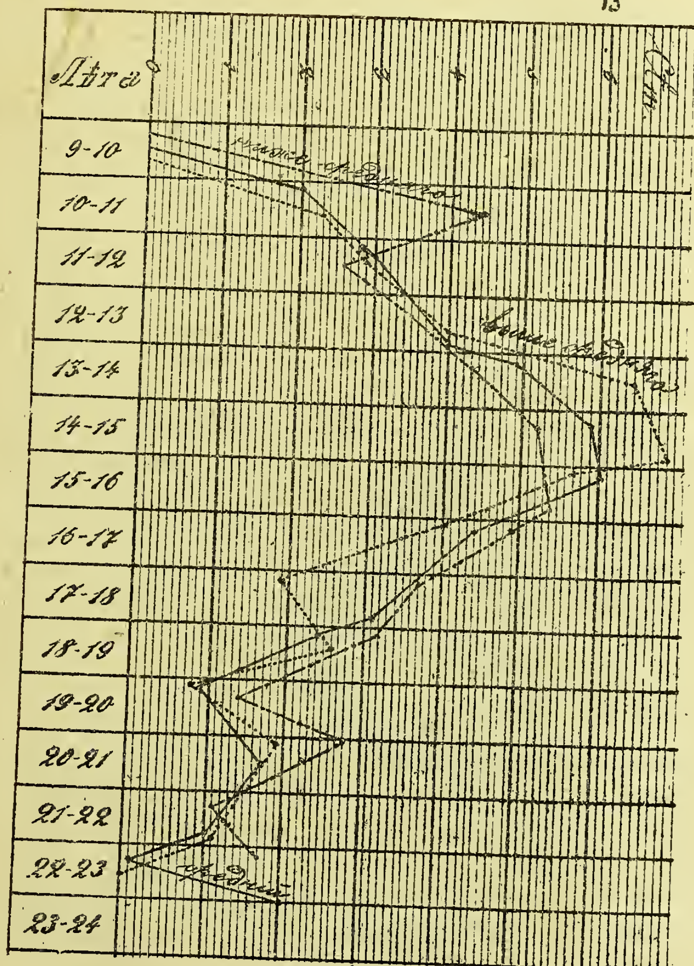
Эта таблица показываетъ намъ, что вообще въ продолженіе извѣстнаго возраста въ первыя полугодія абсолютный вѣсъ тѣла сравнительно менѣе прибываетъ, чѣмъ во вторыя полугодія возрастовъ. Исключенія замѣтны въ возрастахъ 10 — 11, 11 — 12 лѣтнихъ, когда во вторыя полугодія получается величина отрицательная, а также въ возрастахъ 16—17 и 20—21 лѣтнихъ прибыль вѣса въ первыя полугодія больше вторыхъ полугодій. Такъ, покрайней мѣрѣ, мы можемъ видѣть, если сравнивать величины абсолютнаго прироста по полугодіямъ однолѣтнихъ же возрастовъ. То же самое замѣтно и въ процентной прибыли вѣса тѣла.

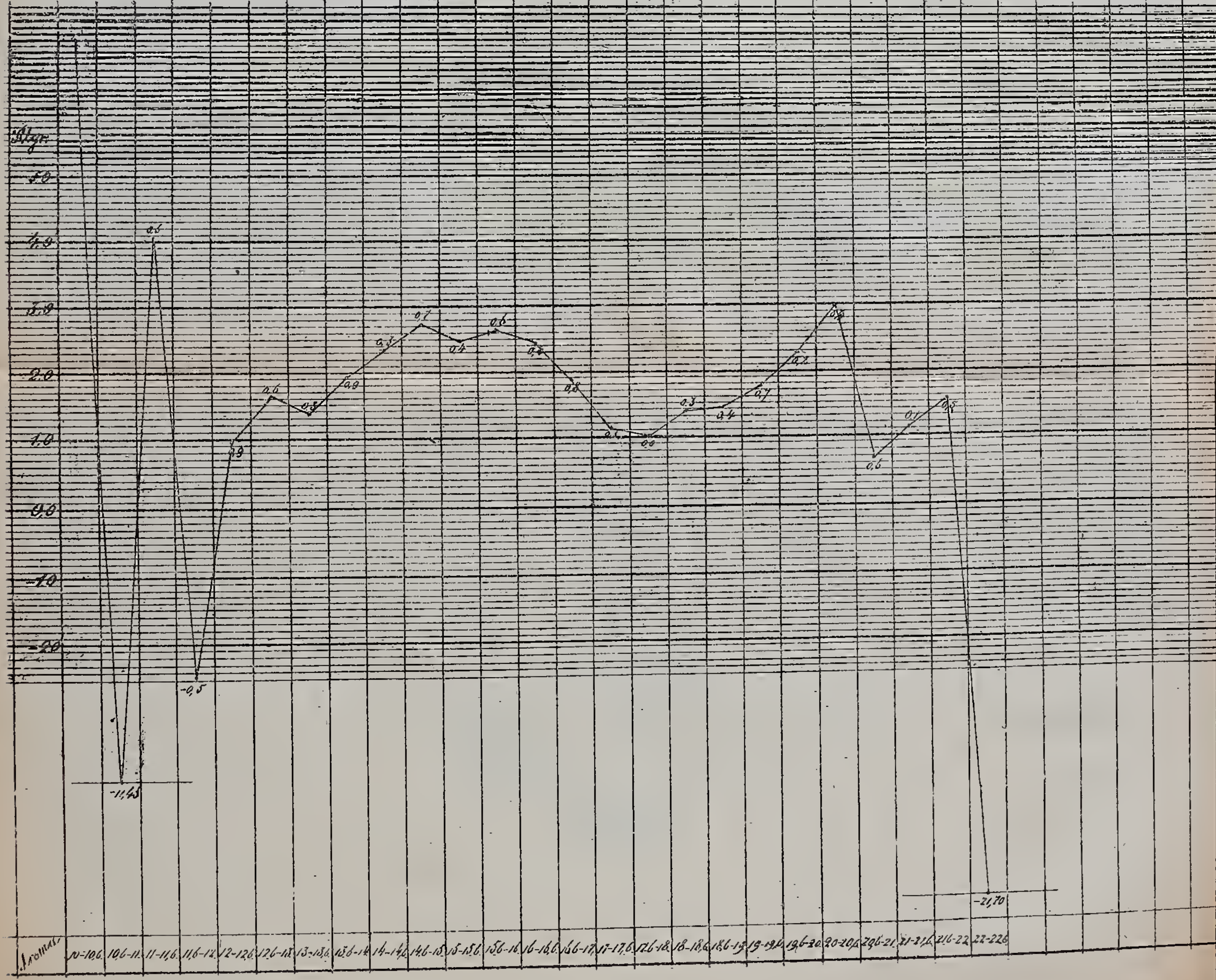
Если мы исключимъ возрасты 10—12 лѣтъ, какъ давшіе отрицательную величину во вторыя полугодія и возмемъ суммы прибылей во всѣхъ прочихъ возрастахъ, то получимъ для первыхъ полугодій съ 12 лѣтъ по 22 годъ включительно абсолютную сумму прибылей, равную 18000 грам., а для вторыхъ полугодій 18558 грам., т. е. большую на 558 грам. Въ періодъ усиленнаго роста съ 12 до 16 лѣтъ въ первыя полугодія абсолютная сумма прибыли равна 7190 грам., а во вторыя полугодія 8873 грам., или на 1683 грам., болѣе. Въ періодъ замедленія съ 16 до 20 лѣтъ первыя полугодія дали сумму абсолютной прибыли равную 6698 грам., а во вторыя полугодія 7470 грам., т. е. на 772 грам. болѣе.

Такое увеличеніе вѣса тѣла еще яснѣе можно наблюдать на діаграммахъ №№ 13 и 14.

Такъ какъ подобная прибыль вѣса по полугодіямъ возрастовъ, замѣчается во всѣхъ возрастахъ, то мы должны признать, что это наростаніе вѣса тѣла находится въ зависимости отъ извѣстной степени продолжительности возраста. Тотъ фактъ, что уменьшенная абсолютная ежегодная прибыль въ первыя полугодія была замѣчена нами при разсматриваніи роста, окружности грудной клѣтки и емкости легкихъ и вѣса тѣла; что подобное уменьшеніе прибылей замѣчается за малыми исключеніями во всѣхъ возрастахъ, а слѣдовательно явленіе постоянно повторяющееся и отличающееся своимъ постоянствомъ, уже говоритъ за то, что это явленіе есть физіологическое. Оно присуще, должно быть каждому организму. Чѣмъ объяснить это явленіе — пока невозможно, за неимѣніемъ болѣе точныхъ данныхъ.

Послѣ всего изложеннаго общій выводъ будетъ слѣдующій:


Часы
9-10
10-11
11-12
12-13
13-14
14-15
15-16
16-17
17-18
18-19
19-20
20-21
21-22
22-23
23-24


-11,45
-0,5
-21,70


ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

1) Ростъ нашихъ учениковъ, начиная съ 10-лѣтняго возраста, продолжаетъ увеличиваться и послѣ 20 лѣтъ — въ теченіе всего времени пребыванія ихъ въ учебномъ заведеніи.

2) Во время выростанія учениковъ существуетъ два періода роста: періодъ усиленной прибыли роста отъ 10 до 16 лѣтъ и періодъ замедленной прибыли роста послѣ 16 лѣтъ, сверхъ сего въ теченіи періода усиленнаго роста замѣчается и время такъ называемаго максимальнаго наростанія высоты тѣла въ возрастахъ отъ 14 до 16 лѣтъ, каковой періодъ надо полагать соотвѣтствуетъ быстрому росту объема сердца.

3) Такъ какъ въ первыя полугодія прибыль роста меньше, чѣмъ во вторыя полугодія тѣхъ же самыхъ возрастовъ, то надо полагать, что извѣстная степень продолжительности возраста имѣетъ большое вліяніе на колебаніе въ приростѣ роста.

4) Періодъ наступившаго замедленія въ ростѣ, кромѣ рѣзко выраженной уменьшенной ежегодной абсолютной и процентной прибыли роста, характеризуется и тѣмъ, что въ первое полугодіе начальнаго возраста для этого періода, прибыль больше, чѣмъ во второе полугодіе этого же возраста.

5) Развитіе половой зрѣлости, какъ признаютъ, совпадаетъ съ концемъ періода усиленнаго роста, а потому у учениковъ большаго роста половая зрѣлость должна наступать раньше, чѣмъ у учениковъ малаго роста. У первыхъ конецъ періода усиленнаго роста совпадаетъ съ возрастомъ въ 15 лѣтъ, а у вторыхъ—въ 17 лѣтъ.

6) Большаго роста ученики растутъ быстрѣе маленькихъ, въ особенности это превосходство въ быстротѣ роста замѣчается во время такъ называемаго максимальнаго наростанія высоты тѣла.

7) Усиленное развитіе: окружности груди при вздохѣ, емкости легкихъ и вѣса тѣла, наступаетъ съ 11-лѣтняго возраста, а окружности груди при выдохѣ съ 12-лѣтняго возраста; а слѣдовательно всѣ эти размѣры начинаютъ увеличиваться позже, чѣмъ размѣры роста.

8) Періоды усиленной и замедленной прибыли, а также и максимальнаго наростанія ея наблюдаются при увеличеніи всѣхъ означенныхъ размѣровъ. При этомъ, конецъ періода усиленнаго роста, емкости легкихъ продолжается на одинъ годъ болѣе, чѣмъ конецъ этого періода при другихъ размѣрахъ. А также періодъ максимальнаго нароста наступаетъ для окружности груди при

вздохѣ емкости легкихъ и вѣсѣ, на одинъ годъ раньше, чѣмъ такой же періодъ для роста.

9) Извѣстная степень продолжительности возраста вліяетъ также и на прибыли увеличенія окружности груди, емкости легкихъ и вѣсѣ тѣла.

10) Основываясь на процентномъ приростѣ, который въ періодъ времени съ 10 до 20 лѣтъ, для роста $28,_{30}\%$, для окружности груди при вздохѣ $28,_{56}\%$, при выдохѣ—$28\%$,—для емкости легкихъ $117,_{44}\%$ и для вѣса тѣла $98,_{52}\%$, должно сказать, что въ этотъ промежутокъ времени болѣе всего увеличивается емкость легкихъ, затѣмъ вѣсъ тѣла, а окружность груди и ростъ развиваются сравнительно меньше и на одинаковую между собою величину. По отношенію къ росту, емкость легкихъ увеличивается въ 4 раза больше, а вѣсъ — въ $3,_{5}$ разъ больше чѣмъ ростъ и окружность груди.

11) Грудная клѣтка въ періодъ замедленія роста прибыли ея, продолжаетъ ежегодно увеличиваться на большую величину, чѣмъ ростъ. А потому относительно роста высоты тѣла, должно сказать, что грудь развивается и послѣ окончанія періода усиленнаго роста.

Насколько возможно, мы узнали общій ходъ развитія организма учениковъ въ нашихъ учебныхъ заведеніяхъ. Теперь обратимъ вниманіе на выростаніе ихъ въ каждомъ учебномъ заведеніи въ отдѣльности,—какъ совершается прибыль роста учениковъ въ томъ и другомъ учебномъ заведеніи. Это въ высшей степени интересно въ виду того, что ученики гимназіи и училища, хотя имѣютъ одинаковыя занятія, разумѣя классныя, а потому, хотя имѣютъ сходную дѣятельность, но во все время школьной своей жизни рѣзко отличаются условіями быта. Такъ, въ гимназіи ученики всѣ интерны, живутъ въ казенномъ зданіи, спеціально устроенномъ для помѣщенія гимназистовъ; живутъ въ точно опредѣленныхъ одинаковыхъ для всѣхъ учениковъ условіяхъ педагогической дисциплины и подъ вліяніемъ строго выработанныхъ правилъ физическаго воспитанія — написанныхъ почти на всѣ случаи жизни воспитанника, тогда какъ въ училищѣ всѣ ученики—экстерны; живутъ школьною жизнію только въ классахъ, во время нахожденія своего въ училищѣ, и только въ немъ подчиняются вліянію одинаковой для нихъ школьно-педагогической дисциплины. По окончаніи же классовъ каждый изъ учениковъ

вступаетъ въ другую среду, помѣщаясь въ частныхъ квартирахъ, смотря по имѣющимся денежнымъ средствамъ, въ болѣе лучшихъ, или болѣе худшихъ бытовыхъ условіяхъ. Мы знаемъ, что ученики училища живутъ въ квартирахъ, имѣющихъ самое разнообразное устройство и величину; питаются различно въ зависимости отъ денежнаго содержанія и кулинарнаго искусства квартиросодержателей; ведутъ жизнь часто въ непримѣнимыхъ для юношескаго возраста условіяхъ; физическое воспитаніе ихъ ведется или согласно требованіямъ содержателя квартиры, или взглядамъ самого ученика, или по подражанію обычаямъ, вынесеннымъ изъ семьи, или взятымъ отъ кого-либо другого. А потому разсматриваніе выростанія учениковъ въ каждомъ заведеніи въ отдѣльности важно въ томъ отношеніи, что оно даетъ намъ возможность сдѣлать сравненіе по развитію роста интерновъ съ экстернами.

# ТАБЛИЦА XXIII.

Среднія числа роста, ежегодный абсолютный и процентный приростъ его у воспитанниковъ гимназіи, составленныя изъ всѣхъ измѣреній за шестилѣтній періодъ съ начала 1875/76 по конецъ 1880/81 годовъ.

| Возрасты. | Число набюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % | Ниже средняго роста. | | | % | Выше средняго роста. | | | % | Maximum. | Minimum. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодн. абсолютн. прибыль. | | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодн. абсолютн. прибыль. | | | |
| 9—10[1]) | 5 | 130,4 | — | — | 2 | 120,25 | — | — | 3 | 137,17 | — | — | 119 | 139 |
| 10—11 | 147 | 132,76 | 2,36 | 1,81 | 77 | 128,24 | 7,99 | 6,65 | 70 | 137,72 | 0,55 | 0,04 | 119,5 | 149 |
| 11—12 | 464 | 135,61 | 2,85 | 2,15 | 239 | 130,92 | 2,68 | 2,09 | 225 | 140,61 | 2,88 | 2,11 | 121 | 158 |
| 12—13 | 636 | 139,85 | 4,24 | 3,13 | 314 | 134,46 | 3,54 | 2,70 | 322 | 145,11 | 4,51 | 3,21 | 123 | 165,5 |
| 13—14 | 688 | 144,73 | 4,88 | 3,49 | 352 | 139,09 | 4,63 | 3,44 | 336 | 150,92 | 5,81 | 4,00 | 127 | 170 |
| 14—15 | 679 | 150,28 | 5,55 | 3,83 | 350 | 143,83 | 4,74 | 3,41 | 329 | 157,14 | 6,22 | 4,12 | 130 | 175,5 |
| 15—16 | 710 | 156,00 | 5,72 | 3,81 | 363 | 149,46 | 5,63 | 3,91 | 347 | 162,84 | 5,70 | 3,63 | 131 | 181 |
| 16—17 | 516 | 160,69 | 4,69 | 3,01 | 251 | 154,01 | 4,55 | 3,04 | 265 | 167,02 | 4,18 | 2,57 | 132 | 185,5 |
| 17—18 | 212 | 162,98 | 2,29 | 1,42 | 95 | 156,22 | 2,21 | 1,43 | 117 | 168,47 | 1,45 | 0,87 | 145 | 180 |
| 18—19 | 35 | 164,67 | 1,69 | 1,04 | 16 | 157,47 | 1,25 | 0,80 | 19 | 170,74 | 2,27 | 1,35 | 148 | 180,5 |
| 19—20 | 5 } 6 | 162,2 } 165,5 | —2,47 } —1,17 | —1,50 } 0,71 | 3 | 159,5 | 2,03 | 1,29 | 2 | 166,25 | —4,49 | —2,63 | 156 | 169,5 |
| 20—21 | 1 | 170 | 7,8 | 4,81 | — | — | — | — | 1 | 170 | 4,75 | 2,86 | — | 170 |

[1]) Всѣ числа показаны въ сантиметрахъ.

При разсматриваніи этой таблицы мы видимъ, что средній ростъ воспитанниковъ гимназіи прогрессируетъ быстро въ своемъ развитіи до 17 лѣтъ, а затѣмъ уже наступаетъ разное уменьшеніе ежегодной абсолютной и процентной прибыли роста. Такъ что въ общемъ ходѣ развитія роста учениковъ замѣчаются такія же періоды, какъ мы уже высказали объ этомъ. Разность заключается въ томъ, что первый періодъ такъ называемаго усиленнаго роста продолжается на одинъ годъ больше; періодъ этотъ такимъ образомъ болѣе удлиненъ и достиженіе максимальной величины въ прибыли роста дѣлается у нихъ позже, сравнительно съ тѣми выводами, которые мы получили изъ разсматриванія таблицы. Все это очень рѣзко выражено въ столбцахъ ежегодной абсолютной и процентной прибыли роста. Что же касается до дѣйствительной прибыли роста у гимназистовъ, то вообще приростъ съ 10 до 19 лѣтъ включительно равенъ 34,27 ctm., или 26,20%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно ученики выростали по 3,81, ctm., или 2,91%. Въ періодъ усиленной прибыли роста съ 10 до 17 лѣтъ они выростали на 30,29 ctm., или 23,22%; въ среднемъ выводѣ ежегодно по 4,33 ctm., или 3,31%. Въ періодъ замедленнаго прироста они выростали на 3,98 ctm., или 2,47%; а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,99 ctm., или 1,23%, иначе сказать, что ученики въ періодъ замедленнаго прироста роста выростали въ 2,18 ctm. разъ меньше сравнительно съ періодомъ усиленной прибыли роста, или въ 2,69% меньше.

Болѣе рѣзкая прибавка роста выражена послѣ 12 лѣтъ, и продолжается до 17 лѣтъ; въ этотъ періодъ воспитанники выросли на 25,08 ctm., или 18,49%, а ежегодно выростали по 5,00 ctm., или 3,69%. Слѣдовательно, у гимназистовъ въ 13-лѣтній возрастъ является толчекъ къ болѣе усиленному росту и потому конецъ 12-го года необходимо признать за начало періода максимальнаго наростанія высоты тѣла.

Относительно выростанія воспитанниковъ, имѣющихъ ростъ ниже и выше средняго я долженъ сказать, что, судя по гра-

фамъ абсолютной и процентной ежегодной прибыли роста у маленькихъ сравнительно съ большими, періодъ усиленной прибыли роста продолжается далѣе, именно: маленькіе усиленно ростутъ до 17 лѣтъ, тогда какъ большіе только до 16 лѣтъ.

Обращая вниманіе на сумму прибылей роста, которая для маленькихъ съ 10 до 19 лѣтъ равна 37,22 ctm., или 30,95%; а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 4,13 ctm., или 3,43%; для большихъ же за то же время 33,57 ctm., или 24,47%, а ежегодно по 3,73 ctm., или по 2,71%, можно сказать, что маленькіе вообще какъ абсолютно, такъ равно и относительно прибываютъ въ ростѣ на большую величину, чѣмъ большіе. При томъ, въ періодъ усиленной прибыли (33,76 маленькіе, или 28,07%, ежегодно по 4,82 ctm., или по 4,01%; 25,67 Ctm. большіе, или 18,71%, а ежегодно по 4,27 ctm., или по 3,11%). Маленькіе растутъ сравнительно, абсолютно и относительно, быстрѣе чѣмъ большіе, а въ періодъ замедленнаго прироста роста маленькіе (3,46 ctm., или 2,24%, а ежегодно 1,73 ctm., или 1,12%; большіе 7,9 ctm., или 4,25%, ежегодно по 2,63 ctm., или 1,61%). Наоборотъ—большіе въ выростаніи превышаютъ маленькихъ.

# ТАБЛИЦА XXIV.

Среднія числа роста, ежегодная абсолютная и процентная прибыль его у учениковъ училища, составленныя изъ всѣхъ измѣреній за шестилѣтній періодъ съ начала 1875/76 по конецъ 1880/81 годъ.

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % | Ниже средняго роста. | | | | Выше средняго роста. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % | Minimum. | Maximum. |
| 9—10 | 7 | 130,71 | — | — | 3 | 126,5 | — | — | 4 | 133,87 | — | — | 125 | 136 |
| 10—11 | 70 | 132,25 | 1,54 | 1,18 | 37 | 127,08 | 0,53 | 0,47 | 33 | 137,14 | 5,27 | 2,44 | 120 | 146 |
| 11—12 | 180 | 135,89 | 3,44 | 2,60 | 91 | 130,98 | 3,9 | 3,07 | 89 | 140,5 | 3,36 | 2,40 | 114 | 154,5 |
| 12—13 | 263 | 139,35 | 3,88 | 2,70 | 135 | 134,23 | 3,25 | 2,48 | 128 | 144,75 | 4,25 | 3,02 | 117 | 160 |
| 13—14 | 315 | 144,12 | 4,77 | 3,43 | 169 | 137,98 | 3,75 | 2,79 | 146 | 151,23 | 6,48 | 4,48 | 111 | 168 |
| 14—15 | 336 | 151,12 | 7,00 | 4,86 | 177 | 144,26 | 6,28 | 4,55 | 159 | 158,75 | 7,52 | 4,97 | 120 | 173 |
| 15—16 | 307 | 157,94 | 6,82 | 4,51 | 142 | 149,49 | 5,23 | 3,83 | 165 | 165,22 | 6,47 | 4,08 | 132 | 179 |
| 16—17 | 263 | 162,39 | 4,45 | 2,85 | 125 | 155,32 | 5,83 | 3,90 | 138 | 168,79 | 3,57 | 2,18 | 133,5 | 179 |
| 17—18 | 207 | 165,41 | 3,02 | 1,86 | 104 | 160,12 | 4,8 | 3,09 | 103 | 170,85 | 2,03 | 1,22 | 141 | 181 |
| 18—19 | 146 | 167,09 | 1,88 | 1,02 | 76 | 162,18 | 2,08 | 1,27 | 70 | 172,41 | 1,56 | 0,91 | 146 | 184 |
| 19—20 | 91 | 167,83 | 0,74 | 0,04 | 51 | 163,88 | 1,48 | 0,91 | 40 | 173,15 | 0,74 | 0,04 | 147,5 | 185 |
| 20—21 | 45 | 169,28 | 1,45 | 0,86 | 30 | 165,88 | 2,22 | 1,36 | 15 | 176,07 | 2,92 | 1,89 | 159,5 | 186 |
| 21—22 | 21 | 170,38 | 1,08 | 0,64 | 13 | 166,72 | 0,84 | 0,51 | 8 | 176,19 | 0,12 | 0,01 | 161 | 187 |
| 22—23<br>23—24 | 4 } 5<br>1 } | 170,5 } 170,9<br>172,5 } | 0,14 } 0,54<br>2 } | 0,01 } 0,32<br>1,11 } | 2 | 168,5 | 1,78 | 1,07 | 3 | 172,5 | —3,89 | 2,09 | 167<br>— | 172,5<br>— |

Всѣ числа поставлены въ сантиметрахъ.

Среднія числа роста, а равно ежегодная абсолютная и процентная прибыль его, показываютъ, что у учениковъ училища ростъ въ своемъ развитіи также прогрессируетъ, какъ объ этомъ уже сказано мною выше, въ два періода: въ періодъ усиленнаго прироста съ 10 до 16 лѣтъ и во 2-й періодъ замедленной прибыли роста послѣ 16 лѣтъ. Въ этомъ случаѣ ростъ учениковъ училища совершенно сходенъ съ ростомъ средняго ученика въ отношеніи увеличенія длины тѣла. Общій приростъ роста учениковъ съ 10 до 22 лѣтъ включительно равенъ 39,65 Ctm., или 30,33%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 3,30 Ctm., или 2,52%. (Послѣ 22 л. я не принялъ въ расчетъ данныхъ по малочисленности наблюденій).

Въ періодъ же усиленнаго прироста ростъ прибавился на 27,23 ctm., или 20,83%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно — по 4.54 ctm., или 3,47%, а въ періодѣ замедленнаго прироста послѣ 16 лѣтъ, ростъ прибавился вообще на 12,42 ctm., или 7,86%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 2,07 ctm., 1,31%. Иначе, въ періодъ замедленнаго прироста ученики выростали въ 2,19 ctm. медленнѣе сравнительно съ періодомъ усиленнаго нароста высоты тѣла.

Преимущественно рѣзко выразилось начало ускоренной прибыли роста учениковъ послѣ 11 лѣтъ. Съ этого года до 16 лѣтъ они дали приростъ равный 25,69 ctm., или 19,43%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 5,13 ctm., или 3,88%.

Что же касается до періода максимальнаго прироста, то онъ продолжается отъ 14 до 16 лѣтъ включительно; такъ какъ въ это время приростъ абсолютный равенъ 13,82, или ежегодно по 6,91 ctm., или 9,58% вообще, а ежегодно 4,79%, тогда какъ въ предъидущіе четыре года абсолютный приростъ равенъ 13,41 ctm., а ежегодно по 3,32 ctm., или 10,25% вообще, а ежегодно по 2,56%.

Имѣющіе же ростъ ниже и выше средняго, выростали также въ два періода: въ 1-й періодъ увеличеннаго прироста маленькіе съ 10 до 17 лѣтъ выросли на 28,82 ctm., или 22,78%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 4,18 ctm., или 3,25%, большіе съ 10 до 16 лѣтъ выросли на 31,35 ctm., или 23,41%, въ среднемъ выводѣ по 5,23 ctm. ежегодно, или по 3,91%. Въ періодъ же замедленнаго прироста роста послѣ 17 лѣтъ маленькіе выростали по 10,90 ctm., или 6,99%, а ежегодно по 2,18 ct., по 6,39%, а большіе послѣ 16 лѣтъ по 10,97 ctm. или

6,63%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,82 ctm., или по 1,10%.

Общее же выростаніе маленькихъ съ 10 до 22 л. = 40,22 ctm. или 31,42%, а большихъ 42,32 ctm., или 31,61%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно для маленькихъ 3,35 ctm., или по 2,64%, а для большихъ 3,51 ctm., или по 2,63%.

Если мы сдѣлаемъ сравненіе прибылей роста по таблицамъ №№ IV, XXIII—IV, то получимъ слѣдующую прибыль средняго роста, съ 10 до 19 лѣтъ включительно:

| Таблицы. | Общая сумма абсолютной прибыли. | % | Средняя ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № IV | 36,04 ctm. | 27,59 | 4,00 ctm. | 3,06 |
| № XXIII | 34,27 » | 26,20 | 3,80 » | 2,91 |
| № XXIV. | 36,38 » | 27,83 | 4,04 » | 3,09 |

Я взялъ для сравненія возрасты въ предѣлахъ отъ 10 до 19 лѣтъ включительно потому, что послѣ 19 лѣтъ замѣчается отрицательная величина прибыли въ таблицѣ № IV. Къ тому же послѣ 20 лѣтъ средній ростъ принадлежитъ исключительно только ученикамъ училища — и потому не можетъ подлежать сравненію въ данномъ случаѣ.

Изъ сопоставленія вышеозначенныхъ величинъ прибылей мы можемъ видѣть, что интерны гимназисты въ періодъ времени, съ 10 до 19 лѣтъ включительно, выростаютъ на величину меньшую, чѣмъ выростаетъ, такъ сказать, средній ученикъ нашихъ учебныхъ заведеніи. Тогда какъ экстерны училища немного превышаютъ въ прибыляхъ средняго ученика. Это наблюдается не только въ общей абсолютной и процентной прибыли, но и въ ежегодной средней и ежегодной процентной средней.

Сравнимъ теперь суммы прибылей въ періодъ усиленнаго роста, съ 10 до 16 лѣтъ включительно, получимъ

| Таблицы. | Общая сумма абсолютной прибыли. | % | Средняя ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № IV | 26,01 ctm. | 19,92 | 4,34 ctm. | 3,32 |
| № XXIII | 25,60 › | 19,63 | 4,26 › | 3,27 |
| № XXIV | 27,23 › | 20,83 | 4,54 › | 3,47 |

т. е. и въ въ этотъ періодъ роста интерны выростаютъ нѣсколько менѣе, и экстерны нѣсколько болѣе, сравнительно съ выростаніемъ средняго ученика, какъ въ абсолютной и процентной общей прибыли, такъ равно и въ средней ежегодной и въ среднемъ ежегодномъ процентномъ приростѣ. Такъ что и здѣсь ученики училища по развитію своего роста превышаютъ учениковъ гимназіи.

Возмемъ для сравненія суммы прибылей въ періодъ замедленнаго прироста роста, послѣ 16 лѣтъ и до 19-ти получимъ

| Таблицы. | Общая сумма абсолютной прибыли. | % | Средняя ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № IV | 10,95 ctm. | 6,40 | 3,34 ctm. | 2,13 |
| № XXIII | 8,67 › | 5,55 | 2,89 › | 1,83 |
| № XXIV | 9,95 › | 5,79 | 3,05 › | 1,93 |

Изъ чего видно, что въ періодъ замедленной прибыли роста гимназисты интерны и ученики училища экстерны хотя своими прибылями въ ростѣ и не достигаютъ прибылей средняго ученика какъ въ абсолютной и процентной общихъ прибыляхъ, а также и въ средней ежегодной и процентной прибыли, но въ частности гимназисты въ томъ и другомъ случаѣ растутъ на величину меньшую, нежели ученики училища. Все это позволяетъ заключать, что интерны гимназіи, въ теченіи всего періода выростанія ихъ, съ 10 до 19 лѣтъ включительно, какъ вообще, такъ равно и въ отдѣльные періоды развитія роста, значительно отстаютъ въ ростѣ отъ учениковъ училища и вообще отъ роста средняго ученика нашихъ учебныхъ заведеній. Такая отсталость

выражается уменьшеніемъ общей абсолютной и процентной прибыли роста, и уменьшеніемъ относительной средней и ежегодной и средней процентной прибыли. Это заключеніе, основанное на только что сказанномъ, имѣетъ важное значеніе въ томъ отношеніи, что оно даетъ намъ знать, что жизнь въ интернатѣ, не смотря на всѣ прекрасныя правила для нравственной, физической жизни интернатовъ, не смотря на всю заботливость объ улучшеніи быта учащихся въ интернатѣ, и, по возможности, на всю строгость выполненія въ немъ предписаній гигіены, все-таки подвергается вліянію такихъ условій, которыя значительно содѣйствуютъ уклоненію въ выростаніи тѣла. Эти вліянія, какъ видно изъ суммы прибылей, замедляютъ въ интернатѣ развитіе средняго роста, который не развивается паралельно-нормальному среднему росту, но значительно отстаетъ отъ него. Подъ вліяніемъ всѣхъ жизненныхъ условій въ интернатѣ замедляется также окончаніе періода усиленнаго роста. Начало періода максимальнаго увеличенія роста появляется довольно рано сравнительно съ таковымъ періодомъ средняго ученика. Въ періодѣ замедленнаго роста—замедленіе прироста выражено рѣзче и скорѣе являются признаки остановки его. Совершенно противоположное мы наблюдаемъ у экстерновъ училища. Повидимому для нихъ существуютъ всѣ условія благопріятствующія правильному выростанію организма въ высоту. Не смотря на кажущіяся, вообще не совершенно удовлетворительныя условія ихъ быта, не смотря на питательный режимъ ихъ точно неопредѣленный, и не всегда выгодныя для жизни условія въ расположеніи квартиръ, мы на нашихъ цифрахъ не видимъ уклоненій роста учениковъ училища отъ величинъ роста средняго ученика, въ смыслѣ недостаточнаго развитія. Ученики училища въ общемъ приростѣ съ 10 до 19 лѣтъ, а также и въ періодъ усиленнаго роста даже немного превышаютъ средняго ученика; только въ періодѣ замедленнаго роста замѣчается уклоненіе прибыли роста отъ прибыли средняго роста.

Сравнимъ теперь найденныя нами среднія числа для роста гимназистовъ съ таковыми же средними другихъ наблюдателей. Прежде всего сдѣлаемъ сравненіе роста нашихъ интерновъ-гимназистовъ съ ростомъ рабочихъ—увидимъ, что наши гимназисты послѣ 12 лѣтъ превышаютъ въ ростѣ мущинъ, работающихъ на сигарочныхъ фабрикахъ, уступая имъ до 12 л. включительно; за исключеніемъ 17-лѣтняго возраста уступаютъ мясникамъ, изслѣдованнымъ Муратовымъ; превышаютъ фабричныхъ рабочихъ

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛ

| Возрастъ. | Эрисманъ. | Муратовъ. | Грязновъ. | Cowell. | | Quetelet. | Bowditch. | Maclaren. | Kotelmann. | Roberts. | Zeissing. | Thoma. | Pagliani. | Веревкинъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Фабричные Клинскаго уѣзда Московской губерніи. | Сигарочники. | Крестьяне Новгородской губ. | Въ Манчестерѣ и Стокфордѣ: Работающіе на фабрикахъ. | Въ Манчестерѣ и Стокфордѣ: Неработающіе. | Бельгійцы всѣхъ сословій (t. observées). | Американцы въ школахъ въ Бостонѣ. | Въ школѣ Магдалины и Родлея въ Оксфордѣ. | Гимназисты въ Гамбургѣ. | Англичане. | Баварцы. | Нѣмцы въ Гейдельбергѣ. | Итальянцы низшаго сословія. | Петербургская фельдшерская школа. |
| 9—10 | 126,1 | 133,3 | 126,8 | 127 | 128,6 | 128 | 231,3 | 135,8 | 130,9 | 130,8 | 130,5 | 124,8 | 126,3 | — |
| 10—11 | 129,8 | 134,4 | 130,8 | 130,2 | 129,8 | 133,4 | 135,4 | 139,7 | 135,1 | 134,2 | 132,3 | 128,9 | 128,1 | — |
| 11—12 | 134,4 | 137,3 | 133,1 | 135,5 | 134,5 | 138,4 | 140,0 | 144,1 | 139,9 | 138,2 | 136 | 134,1 | 132,1 | — |
| 12—13 | 137,7 | 136,2 | 141,8 | 138,3 | 139,6 | 143,1 | 145,8 | 147,5 | 143,1 | 143,6 | 143,7 | 133,9 | 137,5 | — |
| 13—14 | 141,2 | 141,6 | 141,9 | 143,7 | 144 | 148,9 | 152,1 | 154,3 | 148,8 | 148,7 | 148,8 | 143,3 | 140 | 144, |
| 14—15 | 147,3 | 142,9 | 152,1 | 151,5 | 147,4 | 154,9 | 158,2 | 160 | 154,2 | 154,8 | 154 | 159,7 | 148,6 | 147, |
| 15—16 | 151,9 | 143,8 | 156,3 | 156,5 | 160,5 | 160 | 165,1 | 165,1 | 161,8 | 161 | 161,5 | 163,3 | 151,2 | 153, |
| 16—17 | 157,8 | 156,1 | 154,4 | 159,2 | 162,7 | 164 | — | 170,1 | 166,9 | 164,9 | 164 | 166,0 | 151,4 | 155, |
| 17—18 | 161,3 | 160,8 | 161,8 | 160,8 | 177,5 | 165 | — | 172,7 | 168,4 | 166,8 | 167,2 | 166,8 | 154,3 | 162 |
| 18—19 | 162,9 | 162,1 | 164,6 | — | — | 166,5 | — | — | 166,9 | 168,6 | 169 | 167,5 | 156 | — |
| 19—20 | — | 162,3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20—21 | — | 163,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 21—22 | — | 166,4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

## …ДНИХЪ ЧИСЕЛЪ РОСТА.

| …Здоровые мальчики петербургскихъ пріютовъ. | Румъ. Въ Пермской и Вятской губерніи. | | | | | Здоровые воспитанники Спб. военной гимназіи. | Лесгафтъ. | | | Зубковскій. | Иллинскій. | Жбанковъ. | Ученики училища. | Ученики гимназіи. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Дворяне, чиновники и купцы. | Духовенство. | Крестьяне. | Мастеровые (сельскіе обыватели). | Мѣщане. | | 2-я Спб. военная гимназія 1877 г. | Первое учебное заведеніе 1880 г. | Второе учебное заведеніе 1880 г. | Полоцкіе военные гимназисты. | Третья военная гимназія. | Ученики Солигаличскаго уѣзда. | | |
| 23,1 | 124,7 | 124,2 | 122 | 122,9 | 117,2 | 130,9 | 128,7 | 131,8 | 128,1 | 128 | 127 | 127,3 | 130,71 | 130,4 |
| 25,8 | 128,3 | 129,4 | 126,9 | 125,7 | 122,1 | 135,4 | 136,8 | 135,2 | 133,5 | 135 | 132 | 130,1 | 132,25 | 132,76 |
| 31,2 | 133,6 | 133,2 | 131,8 | 130,7 | 129 | 139 | 138 | 140,8 | 139,4 | 136,2 | 138 | 134,2 | 135,69 | 135,61 |
| 29,7 | 139,0 | 138,8 | — | — | 134,5 | 145,6 | 142,5 | 144,5 | 144,2 | 141,1 | 141 | 135 | 139,35 | 139,85 |
| — | 147,5 | 146,9 | — | — | 140,3 | 150,4 | 149,1 | 150,7 | 150,9 | 145,2 | 147 | 136 | 144,12 | 144,73 |
| — | 153,4 | 150,3 | — | — | 140,3 | 156,7 | 156 | 158 | 154,5 | 153,8 | 187 | — | 151,12 | 150,28 |
| — | — | — | — | — | — | 162,5 | 162,5 | 162,5 | 160,1 | 162 | 168 | — | 157,94 | 156,00 |
| — | — | — | — | — | — | 164,9 | 163,5 | 166,7 | 162,7 | 164 | — | — | 162,39 | 160,69 |
| — | — | — | — | — | — | 162,9 | 169,3 | 166,4 | 164,2 | 164,8 | — | — | 165,41 | 162,98 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 167,09 | 164,67 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 167,83 | 162,2 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 169,28 | 170 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 170,36 | — |

Клинскаго уѣзда Московской губерніи, изслѣдованныхъ Эрисманомъ; уступаютъ работающимъ на фабрикахъ въ Манчестерѣ и Стокфортѣ, изслѣдованнымъ Коуэллемъ, въ возрастахъ 15 и 16 лѣтнихъ, будучи равны съ ними въ 12 лѣтнемъ возрастѣ, во всѣхъ прочихъ превышаютъ ихъ ростомъ; превышаютъ не работающихъ на фабрикахъ Манчестера и Оксфорда въ возрастахъ съ 10 до 12 лѣтъ включительно, равны имъ въ 13 и 14 лѣтъ и уступаютъ имъ въ ростѣ возрастахъ отъ 16 до 18 лѣтъ включительно.

Наши гимназисты превышаютъ крестьянскихъ мальчиковъ Новгородской губерніи, измѣренныхъ Грязновымъ, за исключеніемъ возрастовъ 13 и 15 лѣтнихъ; превышаютъ обучающихся въ сельскихъ школахъ Солигаличскаго уѣзда во всѣхъ возрастахъ, какъ видно изъ таблицъ Жбанкова. За исключеніемъ 14 и 15 лѣтняго возраста, превышаютъ дворянъ, чиновниковъ и купцовъ Пермской и Вятской губерній; превышаютъ также и дѣтей духовенства за исключеніемъ 14 лѣтняго возраста; а также крестьянъ, мастеровыхъ и мѣщанъ тѣхъ же губерній, по изслѣдованіямъ Рума. Гимназисты превышаютъ во всѣхъ возрастахъ дѣтей посѣщающихъ школы Петербургскаго уѣзда, по Нагорскому, а также здоровыхъ мальчиковъ Петербургскихъ пріютовъ, по Дику; превышаютъ во всѣхъ возрастахъ Италіянцевъ низшаго сословія, по Палліани; превышаютъ во всѣхъ возрастахъ учениковъ Петербургскихъ фельдшерскихъ школъ, по Веревкину. Такъ какъ наши гимназисты, какъ оказывается, превышаютъ въ большинствѣ случаевъ классъ народа или рабочій или бѣдный, то естественно и объяснить этотъ превалирующій ростъ нашихъ учениковъ тѣмъ, что они находятся въ болѣе лучшихъ условіяхъ питанія, а съ другой стороны и тѣмъ, что наши ученики принадлежатъ къ лучшему классу общества.

Наши гимназисты уступаютъ во всѣхъ возрастахъ гимназистамъ 1-й С.-Петербургской военной гимназіи, по Дику; превышаютъ почти во всѣхъ возрастахъ петербургскихъ пѣвчихъ, Васильева, за исключеніемъ возраста въ 17 лѣтъ, гдѣ они равны, и 18 лѣтъ, гдѣ пѣвчіе немного превышаютъ нашихъ гимназистовъ. За исключеніемъ 10-лѣтняго возраста во 2-й С.-Петербургской гимназіи и 2-го учебнаго заведенія, во всѣхъ прочихъ возрастахъ наши гимназисты уступаютъ, по изслѣдованіямъ Лесгафта, воспитанникамъ 2-й военной гимназіи, 1-го и 2-го учебнаго заведенія въ С.-Петербургѣ. За исключеніемъ возрастовъ

въ 10, 11, 12, 14 и 19 лѣтъ, въ кои наши гимназисты превышаютъ въ ростѣ военныхъ гимназистовъ Полоцкой военной гимназіи; во всѣхъ же прочихъ возрастахъ уступаютъ имъ, по Зубковскому. Гимназисты, будучи равными въ 10 и 11-лѣтнихъ возрастахъ Баварцамъ Цейзита, во всѣхъ прочихъ уступаютъ имъ; превышаютъ до 14-лѣтняго возраста Нѣмцевъ въ Гейдельбергѣ, а потомъ во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаютъ имъ, по Тома.

Гимназисты уступаютъ въ ростѣ Белгійцамъ всѣхъ сословій, по Кетле, Англичанамъ, по Робертсу; гимназистамъ въ Гамбургѣ, по Котельману и ученикамъ въ школахъ Магдалины и Родлая въ Оксфордѣ, а также Американцамъ въ школахъ Бойтоны, по Боудичу. Кромѣ возрастовъ 10 и 11-лѣтнихъ, въ кои мои ученики равны, во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаютъ воспитанникамъ военной гимназіи, по Иллинскому. И здѣсь необходимо предположить, что состояніе играетъ важную роль въ выростаніи организма; болѣе бѣдный классъ, или находящійся въ менѣе выгодныхъ условіяхъ питанія, естественно уступаетъ въ развитіи своего роста. Вѣроятно, болѣе лучшая обстановка и лучшія условія питанія, составляютъ причину значительнаго развитія тѣла въ высоту у Англичанъ, въ Гамбургѣ и въ другихъ мѣстахъ. Что же касается до того, что наши гимназисты уступаютъ петербургскимъ и полоцкимъ военнымъ гимназистамъ, то это объясняется тѣмъ, что они до поступленія принадлежали къ болѣе зажиточному классу людей, тогда какъ наши гимназисты — къ болѣе бѣдному классу.

Относительно учениковъ училища должно сказать, что наши ученики экстерны въ ростѣ превышаютъ послѣ 12 лѣтъ мужчинъ, работающихъ на сигарочныхъ фабрикахъ, уступаютъ имъ до 12 лѣтъ включительно; наши ученики послѣ 17 лѣтъ уступаютъ въ ростѣ и мясникамъ, по Муратову; превышаютъ рабочихъ Клинскаго уѣзда, Московской губерніи, по Эрисману. Будучи равными по росту въ возрастахъ 12 и 15-лѣтнихъ, во всѣхъ прочихъ превышаютъ работающихъ на фабрикахъ въ Манчестерѣ и Оксфордѣ, по Коуэллю. Будучи равными въ возрастахъ 13, 14 и 17-лѣтнихъ, ученики училища уступаютъ въ возрастахъ 16 и 18-лѣтнихъ, во всѣхъ прочихъ своимъ ростомъ превышаютъ нерабочій классъ въ Манчестерѣ и Оксфордѣ. Уступая въ 13 и 15-лѣтнихъ возрастахъ крестьянамъ Новгородской губерніи, по Грязнову, во всѣхъ прочихъ они превышаютъ ихъ своимъ ростомъ; превышаютъ въ ростѣ обучающихся въ сельскихъ шко-

лахъ Солигаличскаго уѣзда, по Жбанкову. За исключеніемъ 14 возраста у дѣтей духовенства и 14 и 15-лѣтняго возрастовъ у дѣтей дворянъ, въ коихъ наши ученики уступаютъ въ ростѣ, во всѣхъ другихъ возрастахъ наши ученики превышаютъ дѣтей дворянъ, чиновниковъ, купцовъ, мѣщанъ, крестьянъ, мастеровыхъ и духовенства Пермской и Вятской губерній, по Руму; превышаютъ въ ростѣ во всѣхъ возрастахъ посѣщающихъ школы въ Петербургскомъ уѣздѣ, по Нагорскому, а также здоровыхъ мальчиковъ петербургскихъ пріютовъ, по Дику, и Италіянцевъ низшаго класса, по Палліани; точно также превышаютъ въ ростѣ и учениковъ фельдшерской школы, по Веревкину.

Наши ученики училища, кромѣ 18-лѣтняго возраста, уступаютъ въ ростѣ военнымъ гимназистамъ 1-й С.-Петербургской военной гимназіи, по Дику; а также, кромѣ 18-лѣтняго возраста, превышаютъ ростомъ пѣвчихъ петербургскихъ, по Васильеву. За исключеніемъ 10-лѣтнихъ возрастовъ во 2-й военной гимназіи и 2 мъ учебномъ заведеніи во всѣхъ прочихъ возрастахъ, они уступаютъ въ ростѣ воспитанникамъ 2-й С.-Петербургской военной гимназіи, 1-го и 2-го учебныхъ заведеній, изслѣдованныхъ Лесгафтомъ. Уступая въ 13 и 15-лѣтнихъ возрастахъ, и будучи выше ростомъ въ 10, 18 и 19-лѣтнихъ возрастахъ, наши ученики во всѣхъ прочихъ равны воспитанникамъ Полоцкой военной гимназіи, по Зубковскому; будучи равны въ 10 и 11-лѣтнихъ возрастахъ, во всѣхъ прочихъ уступаютъ въ ростѣ Баварцамъ, по Цейзингу; до 14-лѣтняго возраста превышаютъ Нѣмцевъ въ Гейдельбергѣ и уступаютъ имъ въ ростѣ послѣ 14 лѣтъ во всѣхъ возрастахъ, по Тома; кромѣ 10-лѣтняго возраста, уступаютъ въ ростѣ Белгійцамъ всѣхъ сословій, по Кетле; уступаютъ въ ростѣ также Англичанамъ, по Робертсу; будучи равны въ 10-лѣтнемъ возрастѣ, уступаютъ ростомъ во всѣхъ прочихъ возрастахъ гимназистамъ въ Гамбургѣ, по Котельману, а также обучающимся въ школахъ Магдалины и Роддлея въ Оксфордѣ, по Макларену и Американцамъ въ школахъ Бостона, по Боудичу; кромѣ возрастовъ 10 и 11-лѣтнихъ уступаютъ въ ростѣ военнымъ гимназистамъ въ Петербургѣ, по Иллинскому.

Такія сравненія указываютъ намъ, что достатокъ играетъ важную роль въ развитіи тѣла; чѣмъ болѣе матеріальныхъ средствъ для доставленія лучшей обстановки, чѣмъ лучше и правильнѣе питаніе, тѣмъ и быстрѣе и крѣпче развивается организмъ. До-

статочно указать, съ одной стороны, на деревенскихъ мальчиковъ, по Грязнову, на учениковъ, посѣщающихъ школы въ Петербугскомъ уѣздѣ, по Нагорскому, чтобы убѣдиться въ незначительномъ вліяніи деревни на развитіе организма и хорошемъ вліяніи города на развитіе роста. Во всякомъ случаѣ при однихъ и тѣхъ же обстоятельствахъ въ деревнѣ или въ городѣ развитіе роста можетъ много зависѣть отъ извѣстной степени питанія, что связано съ состояніемъ человѣка, и кромѣ того отъ класса общества. Для доказательства этого, достаточно сравнить между собою ростъ учениковъ военныхъ гимназій и учениковъ училища, чтобы замѣтить въ нѣкоторыхъ изъ нихъ болѣе высокій ростъ, какъ слѣдствіе происхожденія изъ достаточнаго класса общества и хорошихъ условій ихъ быта сравнительно съ учениками училища мною изслѣдованными.

Мы уже отчасти видѣли, что дѣйствительная величина высоты тѣла, а слѣдовательно и ростъ, много зависитъ при однихъ и тѣхъ же условіяхъ отъ того, къ какому классу общества и къ какому сословію принадлежитъ изслѣдуемый, а также и отъ того, находится ли онъ въ болѣе лучшихъ или худшихъ бытовыхъ условіяхъ. А теперь посмотримъ, на какую величину прибываетъ ростъ у растущихъ организмовъ въ опредѣленные уже періоды ихъ выростанія. Для этого составимъ таблицу прибылей изъ среднихъ, съ указаніемъ абсолютной ежегодной прибыли роста, получаемыхъ другими наблюдателями и сравнимъ ихъ величины съ полученными мною.

| | Абсолютная прибыль съ 10 до 19 л. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| Сигарочники | 28,8 | 21,60 | 3,2 | 2,4 |
| Фабричные Клинскаго уѣзда | 36,8 | 29,19 | 4,07 | 3,24 |
| Крестьяне Новгородской губерніи | 38 | 30,01 | 4,22 | 3,33 |
| Итальянцы | 29,7 | 23,51 | 3,3 | 2,61 |
| Баварцы | 38,5 | 29,51 | 4,27 | 3,27 |
| Белгійцы | 38,5 | 30,07 | 4,27 | 3,34 |
| Англичане | 37,8 | 28,89 | 4,2 | 3,21 |
| Въ Гамбургѣ | 36,2 | 27,62 | 4,02 | 3,06 |
| Въ Гейдельбергѣ | 42,9 | 34,43 | 4,76 | 3,82 |
| Гимназисты } у меня | 34,27 | 26,20 | 3,80 | 2,91 |
| Ученики училища } у меня | 36,38 | 27,83 | 4,04 | 3,09 |

Эта таблица показываетъ намъ, что ростъ нашихъ гимназистовъ идетъ въ такой обсолютной и процентной прибыли, какая наблюдается у Италіянцевъ бѣднаго низшаго класса и фабричныхъ рабочихъ на сигарочныхъ фабрикахъ. А ростъ учениковъ училища близко подходитъ по росту къ гимназистамъ въ Гамбургѣ и рабочимъ въ Клинскомъ уѣздѣ.

Обратимъ вниманіе на величину прибылей въ періодъ усиленнаго роста, получимъ

| | Абсолютная прибыль съ 10 — 16 лѣтъ. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| Сигарочники | 10,3 | 7,72 | 1,71 | 1,26 |
| Рабочіе Клинскаго уѣзда | 25,6 | 20,46 | 4,3 | 3,41 |
| Рабочіе въ Манчестерѣ | 29,5 | 23,22 | 4,91 | 3,67 |
| Новгородскіе крестьяне | 29,7 | 23,45 | 4,95 | 3,90 |
| Италіянцы | 24,9 | 19,71 | 4,15 | 3,28 |
| Белгійцы | 32 | 25 | 5,33 | 4,16 |
| Военные гимназисты 1-й гимназіи | 37,6 | 28,72 | 6,26 | 4,76 |
| 1-го учебнаго заведенія | 30,9 | 23,29 | 5,11 | 3,68 |
| 2-го учебнаго заведенія | 32 | 24,98 | 5,33 | 4,16 |
| 2-й военной гимназіи | 33,8 | 26,26 | 5,63 | 4,37 |
| Полоцкой военной гимназіи | 34 | 26,56 | 5,66 | 4,42 |
| Нерабочіе въ Манчестерѣ | 31,9 | 24,60 | 5,31 | 4,13 |
| Баварцы | 31 | 23,75 | 5,16 | 3,95 |
| Англичане | 30,2 | 23,06 | 5,03 | 3,64 |
| Въ Гамбургѣ | 30,9 | 23,64 | 5,15 | 3,94 |
| Въ Оксфордѣ | 29,3 | 21,57 | 4,88 | 3,59 |
| Американцы | 33,8 | 25,74 | 5,63 | 4,29 |
| Въ Гейдельбергѣ | 38,7 | 31,01 | 6,45 | 5,17 |
| Военные гимназисты въ Петербургѣ | 41 | 32,28 | 6,83 | 5,38 |
| Гимназисты } у меня | 25,6 | 19,63 | 4,26 | 3,27 |
| Ученики училища } у меня | 27,22 | 20,83 | 4,53 | 3,47 |

и въ этотъ періодъ усиленной прибыли роста мы видимъ, что гимназисты наши подходятъ по развитію роста только къ Италіянцамъ бѣднаго низшаго класса, а ученики училища развиваются такъ, какъ развиваются рабочіе Клинскаго уѣзда.

Все это указываетъ намъ на то, что хотя наши ученики какъ гимназіи, такъ и училища, находятся въ лучшихъ, сравнительно, условіяхъ своего быта, принадлежатъ къ болѣе лучшему классу общества,—во все время пребыванія въ заведеніяхъ испытываютъ вліяніе такого агента, который содѣйствуетъ значительному замедленію выростанія ихъ. Въ этомъ случаѣ это вліяніе, по развитію, приближаетъ нашихъ учениковъ къ бѣдному классу общества, гдѣ существуетъ нужда, голодъ, усиленный трудъ и другія истощающія и удручающія вліянія, которыя значительно ослабляютъ организмъ.

Чтобы составить понятіе относительно окружности груди въ каждомъ учебномъ заведеніи въ отдѣльности, я составилъ слѣдующія таблицы:

# ТАБЛИЦА XXV.

Среднія числа окружности груди, при глубокомъ вздохѣ и выдохѣ, ежегодная абсолютная и процентная прибыль ея у учениковъ гимназіи за все измѣренное время съ 1876 по конецъ 1881 года.

| Возрасты. | Среднія окружности груди. | Число наблюденій. | Абсолютная ежегодная прибыль. | % | Среднія окружности груди. | Абсолютная ежегодная прибыль. | % | Среднее положеніе грудной клѣтки. | Абсолютная ежегодная прибыль. | % | Экскурсія груди. | Абсолютная ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 67,7 | 5 | — | — | 62,10 | — | — | 64,9 | — | — | 5,60 | — | — |
| 10—11 | 67,42 | 128 | —0,28 | —0,41 | 61,06 | —1,04 | —1,67 | 64,24 | —0,74 | —1,14 | 6,36 | 0,76 | 13,57 |
| 11—12 | 68,16 | 391 | 0,74 | 1,09 | 61,86 | 0,80 | 1,31 | 65,01 | 0,77 | 1,19 | 6,30 | —0,06 | — 0,94 |
| 12—13 | 70,07 | 522 | 1,91 | 2,80 | 63,33 | 1,47 | 2,19 | 66,70 | 1,69 | 2,59 | 6,74 | 0,44 | 6,98 |
| 13—14 | 72,29 | 582 | 2,22 | 3,16 | 65,20 | 1,87 | 2 93 | 68,74 | 2,04 | 3,06 | 7,09 | 0,35 | 5,19 |
| 14—15 | 75,23 | 526 | 2,94 | 4,06 | 67,90 | 2,70 | 4,14 | 71,56 | 2,82 | 4,10 | 7,33 | 0,24 | 2,38 |
| 15—16 | 78,55 | 537 | 3,32 | 4,41 | 70,96 | 3,06 | 4,50 | 74,75 | 3,19 | 4,45 | 7,59 | 0,26 | 3,54 |
| 16—17 | 81,54 | 364 | 2,99 | 3,80 | 73,68 | 2,72 | 3,83 | 77,41 | 2,66 | 3,55 | 7,86 | 0,27 | 3,55 |
| 17—18 | 82,76 | 167 | 1,22 | 1,50 | 74,84 | 1,16 | 1,57 | 78,80 | 1,39 | 1,79 | 7,92 | 0,06 | 0,76 |
| 18—19 | 83,01 | 30 | 0,25 | 0,30 | 75,06 | 0,22 | 0,29 | 79,35 | 0,55 | 0,78 | 7,95 | 0,03 | 0,38 |
| 19—20 | 77,50 | 4 | —5,41 | —6,51 | —69,25 | —5,81 | 7,74 | 73,37 | —5,98 | 7,53 | 8,25 | 0,30 | 3,77 |

Изъ этой таблицы, именно графы среднихъ при вздохѣ глубокомъ, видимъ, что періодъ увеличенной прибыли начинается послѣ 11 лѣтъ, а конецъ его въ 16 лѣтъ; начало-же максимальнаго нароста обхвата груди идетъ послѣ 14 лѣтъ. Въ возрастѣ же отъ 10—11 лѣтъ получается отрицательная величина, указывающая, что въ этотъ возрастъ не происходитъ увеличенія окружности груди; она не развивается. Въ данномъ случаѣ у гимназистовъ, при сравненіи окружности ихъ съ общею окружностію груди у учениковъ, увеличеніе груди и всѣ періоды протекаютъ приблизительно въ одинаковое время, только періодъ максимальнаго наростанія появляется позднѣе годомъ, т. е. не въ 13, а въ 14 лѣтъ.

Въ означенное время роста воспитанники гимназіи дали прибыль окружность груди слѣдующую. Въ періодъ усиленной прибыли роста окружности груди, она прибавилась абсолютно на $11,_{33}$ ctm., или $16,_{80}\%$, что составляетъ въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{26}$ctm. или по $3,_{36}\%$. Въ періодъ же замедленнаго роста окружности груди она выросла абсолютно на $4,_{46}$ ctm. или $6,_{16}\%$ — а ежегодно въ среднемъ выводѣ по $1,_{48}$ ctm., или по $2,_{04}\%$, что составляетъ прибыль ея за этотъ періодъ времени въ $2,_{5}$ разъ меньшую, сравнительно съ періодомъ усиленнаго роста. Въ періодъ максимальнаго наростанія окружности груди она увеличилась на $6,_{26}$ ctm., или $8,_{65}\%$ или ежегодно по $3,_{13}$ или $4,_{32}\%$.

Вообще же обсолютный наростъ окружности груди съ 11 до 19 лѣтъ равенъ $15,_{59}$ ctm., или ежегодно по $1,_{14}$ ctm , или $2,_{56}\%$.

Тоже самое должно сказать и относительно окружности груди при выдохѣ; она въ развитіи своемъ ничѣмъ не отступаетъ отъ развитія, найденнаго нами для ученика средняго нашихъ учебныхъ заведеній. И всѣ періоды при этой окружности груди протекаютъ точно также въ одинаковое время съ временемъ для средняго ученика. Что же касается до прибылей, то эта окружность вообще въ періодъ времени съ 11 до 19 лѣтъ увеличилась на $14,_{00}$ ctm., или на $23,_{30}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $17,_{5}$ ctm. или по $2,_{58}\%$. Въ періодъ усиленнаго роста она увеличилась вообще на $9,_{90}$ ctm., или на $16,_{21}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $1,_{90}$ ct; или по $3,_{24}\%$. Въ періодъ же замедленнаго роста увеличеніе равно $4,_{13}$ ct. или $5,_{82}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $1,_{37}$ ct. или по $1,_{94}\%$, т. е. она увеличивалась въ послѣдній періодъ почти въ $2,_{5}$ разъ медлен-

нѣе, чѣмъ въ первый періодъ. Въ періодъ же максимальнаго нароста окружности груди прибыли на $5,_{76}$ ct, или на $8,_{83}$%, что въ среднемъ выводѣ составляетъ ежегодно по $2,_{88}$ ct., или по $4,_{14}$%.

Что же касается до экскурсіи грудной клѣтки, то если обратить вниманіе на ежегодный процентный приростъ ея, она имѣетъ значительную величину въ возрастѣ отъ 10—11 лѣтъ, затѣмъ эта экскурсія въ слѣдующій годъ даетъ отрицательную величину, какъ слѣдствіе того, что она сравнительно съ предъидущимъ годомъ не прибавилась. Потомъ снова увеличившись, послѣ 11 лѣтъ, она далѣе съ каждымъ годомъ дѣлается все менѣе и менѣе, доходя до самой минимальной величины въ 19 лѣтъ, и наконецъ снова въ 20 лѣтъ она увеличивается. Такъ, по крайней мѣрѣ выражается это наростаніе экскурсіи груди въ абсолютномъ и процентномъ наростаніи ея. Дѣйствительная же экскурсія показываетъ, что она прибываетъ въ особенности послѣ 13-ти лѣтъ.

# ТАБЛИЦА XXVI.

Средния числа окружности груди, ежегодная и процентная прибыль ея у учениковъ училища, составленная изъ всѣхъ измѣреній.

| Возрасты. | При вздохѣ. Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | Абсолютная ежегодн. прибыль. | % | При выдохѣ. Среднія числа окружности груди. | Абсолютная ежегодн. прибыль. | % | Среднее полож. грудной клѣтки. | Ежегодная абсолютная разность. | % | Экскурсія груди. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 65,78 | 7 | — | — | 59,85 | — | — | 62,81 | — | — | 5,83 | — | — |
| 10—11 | 65,96 | 55 | 0,18 | 0,27 | 59,87 | — 0,16 | —0,30 | 62,81 | 0 | 0 | 6,29 | 0,46 | 7,89 |
| 11—12 | 67,16 | 139 | 1,20 | 1,81 | 60,84 | 1,17 | 1,96 | 64,00 | 1,19 | 1,89 | 6,32 | 0,03 | 8,47 |
| 12—13 | 68,91 | 215 | 1,78 | 2,65 | 62,40 | 1,56 | 2,58 | 65,67 | 1,67 | 2,60 | 6,54 | 0,22 | 3,48 |
| 13—14 | 71,12 | 262 | 2,16 | 3,16 | 64,24 | 1,64 | 2,94 | 67,68 | 2,01 | 3,06 | 6,88 | 0,34 | 5,49 |
| 14—15 | 74,29 | 263 | 3,17 | 4,45 | 67,01 | 2,77 | 4,31 | 70,65 | 2,97 | 4,38 | 7,28 | 0,40 | 5,81 |
| 15—16 | 78,19 | 273 | 3,90 | 5,14 | 70,61 | 3,60 | 5,37 | 74,40 | 3,75 | 5,30 | 7,58 | 0,30 | 4,12 |
| 16—17 | 81,16 | 225 | 2,97 | 3,73 | 73,20 | 2,59 | 3,86 | 74,18 | 2,78 | 3,73 | 7,86 | 0,38 | 5,01 |
| 17—18 | 83,66 | 174 | 2,50 | 3,06 | 75,45 | 2,25 | 3,07 | 79,55 | 2,37 | 3,06 | 8,21 | 0,25 | 3,14 |
| 18—19 | 85,24 | 130 | 1,56 | 1,88 | 77,01 | 1,56 | 2,06 | 81,12 | 1,57 | 1,97 | 8,23 | 0,02 | 0,24 |
| 19—20 | 86,20 | 81 | 0,96 | 1,12 | 78,10 | 1,09 | 1,41 | 82,15 | 1,03 | 1,26 | 8,10 | — 0,13 | —1,57 |
| 20—21 | 87,67 | 38 | 1,47 | 1,70 | 79,86 | 1,76 | 2,26 | 83,76 | 1,61 | 1,95 | 7,81 | — 0,29 | —3,58 |
| 21—22 | 86,89 | 19 | — 0,85 | —0,95 | 79,44 | — 0,42 | —0,52 | 83,16 | — 0,60 | —0,31 | 7,45 | — 0,36 | —4,60 |
| 22—23 | 85,25 | 4 | — 1,64 | —1,86 | 78 | — 1,44 | —1,81 | 92,12 | — 1,04 | —1,25 | 7,25 | — 0,20 | —2,68 |
| 23—24 | 89 | 1 | 3,75 | 4,39 | 81 | 3,00 | 3,84 | 85 | 2,88 | 3,51 | 9,00 | 1,75 | 1,24 |

Графа среднихъ чиселъ окружности груди при вздохѣ указываетъ намъ, что эта окружность въ общемъ своемъ развитіи у учениковъ училища идетъ также, какъ уже раньше было замѣчено вообще, относительно развитія окружности груди—въ два періода; тоже замѣчается, если разсматривать и графу среднихъ чиселъ при выдохѣ.

При этомъ также рѣзко выражено начало усиленной прибыли этой окружности послѣ 11 лѣтъ; затѣмъ видѣнъ и періодъ максимальнаго наростанія окружности груди. А въ періодѣ замедленнаго роста, послѣ 21 года, прибыли окружности грудной клѣтки не замѣчается. Общее увеличеніе этой окружности при вздохѣ въ возрастахъ отъ 11 до 19 лѣтъ включительно, равно $19,_{23}$ ct. или $29,_{22}\%$, или въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{41}$ ct. или по $3,_{65}\%$. Въ періодъ же усиленной прибыли, съ 11 до 16 лѣтъ, прибыль равна $12,_{23}$ ct. или $18,_{51}\%$, что въ среднемъ выводѣ даетъ ежегодную прибыль $2,_{44}$ ct. или по $3,_{70}\%$. Въ періодъ замедленной прибыли увеличеніе окружности груди равно $7,_{05}$ ct., или $9,_{01}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{35}$ ct. или по $3,_{00}\%$. И здѣсь видно, что въ періодъ замедленнаго роста выростаніе окружности груди идетъ въ два раза медленнѣе сравнительно съ періодомъ усиленнаго прироста.

Максимальный наростъ окружности груди съ 14 до 16 лѣтъ равенъ $7,_{02}$ ct., или $9,_{94}\%$, ежегодно въ среднемъ выводѣ по $3,_{53}$ ct., или по $4,_{97}\%$.

При выдохѣ увеличеніе окружности груди съ 11 до 19 л. равно $17,_{23}$ ct., или $28,_{87}\%$, въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{15}$ ct., или по $3,_{60}\%$. Въ періодъ усиленнаго роста, съ 11 до 16 лѣтъ, выростаніе равно $10,_{94}$ ct. или $18,_{33}\%$, въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{18}$ ct., или по $3,_{66}\%$. Въ періодъ замедленнаго роста съ 16 до 19 л. прибыль равна $6,_{40}$ ct. или $9,_{06}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2,_{13}$ ct. или по $3,_{02}\%$, т. е. въ періодъ замедленнаго роста выростаетъ въ 2 раза меньше. Въ періодъ максимальнаго роста отъ 14—16 лѣтъ прибыль равна $6,_{37}$ ct., или $9,_{91}\%$, въ среднемъ выводѣ ежегодно по $3,_{18}$ ct., или по $4,_{95}\%$.

Что же касается до экскурсіи груди у учениковъ училища, то она, если обратить вниманіе на абсолютныя цифры, въ дѣйствительности увеличивается. Увеличеніе это послѣ 14 лѣтъ дѣлается еще большимъ, а послѣ 20 лѣтъ мы замѣчаемъ постепенное уменьшеніе ея. Относительная экскурсія, выражаемая

абсолютною и процентною ежегодною прибылью дѣлаетъ большое увеличенiе въ возрастѣ 10 — 11 лѣтъ, а затѣмъ въ возрастѣ 11 — 12 лѣтъ значительно уменьшается и потомъ снова постепенно увеличивается; послѣ 17 лѣтъ опять уменьшается и съ 19 лѣтъ въ прочiе возрасты даетъ отрицательную величину. Точно также, какъ это замѣчено и при разсматриванiи экскурсiи груди у гимназистовъ, Увеличенiе абсолютной окружности груди обусловливается возрастомъ и ростомъ.

Сравнивая окружность груди съ ростомъ въ эти же возрасты, мы можемъ видѣть, что въ соотвѣтствiи съ увеличенiемъ роста увеличивается и окружность груди; послѣ 20 лѣтъ замѣчаемое уменьшенiе окружности указываетъ и на уменьшенiе окружности груди.

Это наводитъ на ту мысль, что экскурсiя груди у нашихъ воспитанниковъ и учениковъ скоро доходитъ до предѣла, послѣ котораго подвижность грудной клѣтки не только уже не остается на одномъ уровнѣ, напротивъ того, въ ней является значительная ограниченность движенiя.

Въ данномъ случаѣ подвижность грудной клѣтки начинаетъ уменьшаться у учениковъ училища съ 20-лѣтняго возраста. А слѣдовательно, по мѣрѣ перехода учениковъ въ старшiй возрастъ подвижность груди болѣе и болѣе ограничивается.

Сдѣлаемъ теперь сравненiе прибылей окружности груди при вздохѣ, полученныхъ нами въ каждомъ учебномъ заведенiи съ такими же прибылями, выведенными въ общей таблицѣ № IX получимъ:

| Таблицы. | Общая сумма окружности съ 11—19 л. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № IX | 19,22 | 28,56 | 2,40 | 3,57 |
| № XXV | 15,59 | 28,82 | 1,94 | 2,35 |
| № XXVI | 19,28 | 29,22 | 2,41 | 3,65 |

Окружность груди при глубокомъ вздохѣ у учениковъ училища значительно превосходитъ по развитiю таковую же окружность гимназистовъ. Это видно какъ изъ общей абсолютной,

такъ равно и изъ ежегодной средней и средней процентной прибыли ея.

Въ періодъ усиленнаго развитія окружности груди съ 10—16 лѣтъ мы видимъ:

| Таблицы. | Абсолютная прибыль. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № IX | 11,84 | 17,48 | 1,48 | 2,18 |
| № XXV | 11,33 | 16,20 | 2,26 | 3,36 |
| № XXVI | 12,23 | 18,54 | 2,44 | 3,70 |

Изъ чего видно, что въ періодъ увеличенной прибыли окружности груди, она у учениковъ училища значительно превосходитъ по развитію учениковъ гимназіи какъ въ общемъ приростѣ, такъ равно и въ ежегодномъ, какъ въ абсолютномъ, такъ равно и относительномъ.

Въ періодъ замедленнаго развитія окружности груди при вздохѣ съ 16—19 лѣтъ, какъ показываетъ слѣдующая сравнительная таблица:

| Таблицы. | Абсолютная прибыль. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № IX | 7,37 | 9,41 | 1,84 | 2,35 |
| № XXV | 4,46 | 1,16 | 1,48 | 2,04 |
| № XXVI | 7,05 | 9,01 | 2,35 | 3,00 |

окружность груди у учениковъ училищъ значительно преимуществуетъ по развитію надъ таковою же учениковъ гимназіи.

Если мы всмотримся во всѣ эти таблицы, то не трудно будетъ замѣтить, что окружность груди при вздохѣ у учениковъ гимназіи не только не достигаетъ по своему развитію учениковъ училища, но и не достигаетъ той величины окружности, которую мы можемъ признавать какъ окружность средняго ученика на-

шихъ учебныхъ заведеній. Такимъ образомъ грудь гимназистовъ сравнительно мало развивается. Мы уже замѣтили, что общая процентная прибыль роста и окружности груди въ періодъ времени съ 10 до 19 лѣтъ составляетъ одинаковую относительную величину прироста, а слѣдовательно, можемъ быть убѣждены, что ростъ и окружность груди развиваются параллельно другъ другу. Насколько развивается ростъ, настолько будетъ развита и окружность груди.

Такъ, окружность груди у гимназистовъ, естественно, должна развиваться соотвѣтственно сему на меньшую величину; такъ какъ ростъ гимназистовъ увеличивается на величину меньшую, чѣмъ у учениковъ училища. Это можетъ служить еще указаніемъ на то, что окружность груди вполнѣ обусловливается ростомъ.

Сравнивая между собою величины, полученныя нами для экскурсіи груди у гимназистовъ и учениковъ училища находимъ, что у гимназистовъ большая разность между вздохомъ и выдохомъ наступаетъ съ 13-лѣтняго возраста и продолжается съ небольшею разницею, въ смыслѣ увеличенія, до 20 лѣтъ. У учениковъ училища таковая разность начинается послѣ 14 лѣтъ; чрезъ два года снова получается еще большая величина этой разности, а въ 20 лѣтъ мы видимъ остановку прибыли въ величинѣ экскурсіи. Такое расположеніе полученныхъ мною цифръ для экскурсіи напоминаетъ намъ то различіе въ развитіи роста гимназистовъ и учениковъ училища, которое мы уже видѣли. Такъ, въ училищѣ и въ гимназіи прогрессъ роста начинаетъ увеличиваться быстро послѣ 11 лѣтъ и соотвѣтственно этому для экскурсіи груди получаются увеличенныя числа съ 11-лѣтняго возраста. Въ гимназіи періодъ максимальнаго увеличенія роста начинается послѣ 13 лѣтъ, а въ училищѣ послѣ 14. И экскурсія груди для гимназистовъ даетъ большую величину послѣ 13 лѣтъ, а для учениковъ училища послѣ 14 лѣтъ. У гимназистовъ періодъ максимальнаго наростанія величины тѣла продолжается долѣе, а у учениковъ училища—болѣе короткій срокъ, а потому и величина экскурсіи груди у училищныхъ учениковъ, въ болѣе короткій срокъ пріобрѣтаетъ еще большую величину экскурсіи, а гимназисты достигаютъ такой же величины ея въ болѣе продолжительный срокъ.

Для уясненія развитія окружности груди нашихъ учениковъ очень важно сдѣлать сравненіе найденнаго при моихъ наблюде-

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

| Возрастъ. | Здоровые мальчики петербургскихъ пріютовъ. | Здоровые воспитанники Спб. 1-й военной гимназіи. | Лесгафтъ. 2-я Спб. военная гимназія 1877 г. | Лесгафтъ. Первое учебное заведеніе 1880 г. | Лесгафтъ. 2-е учебное заведеніе 1880 г. | Зубковскій. Полоцкіе военные гимназисты. | Вилляновскій. Петербургскіе гражданскіе гимназисты. | Веревкинъ. Петербургская фельдшерская школа. | Грязновъ. Крестьяне Новгородской губерніи. | Румъ. Вятская и Пермская губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 62 | 62,7 | 59,36 | 58,64 | 57,27 | 63 | 58,75 | — | 67,3 | 54,2 |
| 10—11 | 64 | 65,3 | 62,19 | 59,37 | 58,99 | 63,24 | 60,63 | — | 65,1 | 56,75 |
| 11—12 | 67,2 | 66,8 | 63,11 | 61,05 | 61,43 | 63,9 | 62,54 | — | 68 | 59,55 |
| 12—13 | 67,8 | 70,1 | 65,43 | 62,21 | 63,89 | 65,9 | 64,18 | — | 69 | 64,65 |
| 13—14 | — | 72,7 | 68,83 | 65,76 | 67,61 | 68,3 | 67,15 | 68 | 72,6 | 67,59 |
| 14—15 | — | 76,9 | 73,63 | 68,77 | 69,65 | 74,5 | 70,52 | 71 | 75,6 | 70,84 |
| 15—16 | — | 81,1 | 77,18 | 71,28 | 74,39 | 76,06 | 73,21 | 73 | 78,9 | 73,67 |
| 16—17 | — | 83,4 | 78,31 | 75,90 | 74,59 | 77 | 76,35 | 75 | 79,1 | 78,65 |
| 17—18 | — | 83,1 | 83,5 | 75,61 | 76,94 | 79 | 74,12 | 77,5 | 85,3 | 79,59 |
| 18—19 | — | — | — | — | — | — | 78,29 | 78,5 | 87,1 | — |
| 19—20 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20—21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 21—22 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

# РУЖНОСТИ ГРУДИ.

| а- . | Lihar-zik. | Ro-berts. | Васильевъ. | Нагорскій. | Эрисманъ. | Kotelman. | Муратовъ. | Иллинскій. | Жбанковъ. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Оксфордѣ. | Въ Вѣнѣ. | Англичане. | Петербургскіе пѣвчіе. | Посѣщающіе школы Петербургскаго уѣзда. | Фабричные Клинскаго уѣзда, Московской губерніи. | Гимназисты въ Гамбургѣ. | Сигарочники. | 3-я военная гимназія. | Ученики Солигаличскаго уѣзда. | Ученик[illegible] гимназіи. | Ученики училища. |
| 13 | $60^{15}/_{53}$ | 60,35 | 66,35 | 62,2 | 64,9 | 62,46 | 65,0 | 61 | 65,8 | 64,9 | 62,81 |
| 7 | $62^{74}/_{121}$ | 61,77 | 68,28 | 64,1 | 66,0 | 63,88 | 66,0 | 62 | 66,8 | 64,24 | 62,81 |
| 5 | $63^{56}/_{113}$ | 62,99 | 69,86 | 65,0 | 68,3 | 65,81 | 66,0 | 66 | 68,7 | 65,01 | 64,00 |
| 9 | $64^{90}/_{91}$ | 66,77 | 72,67 | 67,0 | 69,3 | 67,15 | 67,4 | 68 | 68,3 | 66,70 | 65,[illegible]7 |
| 3 | $68^{4}/_{45}$ | 71,54 | 74,83 | 70,6 | 70,9 | 71,09 | 69,3 | 70 | 69,0 | 68,74 | 67,68 |
| | $70^{6}/_{13}$ | 75,40 | 76,05 | 72 | 74,3 | 75,22 | 68,2 | 75 | — | 71,56 | 70,65 |
| 5 | $75^{1}/_{8}$ | 79,19 | 79,11 | — | 77,0 | 78,41 | 71,7 | 82 | — | 74,75 | 74,40 |
| ) | $82^{3}/_{4}$ | 83,27 | 83,66 | — | 79,9 | 82,16 | 77,6 | — | — | 77,41 | 77,18 |
| : | — | 86,40 | 92 | — | 82,3 | 83,65 | 80,3 | — | — | 78,80 | 79,55 |
| | — | 82,22 | 91 | — | 81,6 | 84,69 | 83,2 | — | — | 79,35 | 81,12 |
| | — | — | — | — | — | — | 83,1 | — | — | 73,37 | 82,15 |
| | — | — | — | — | — | — | 84,0 | — | — | — | 83,76 |
| | — | — | — | — | — | — | 82,5 | — | — | — | 83,17 |

ніяхъ съ наблюденіями другихъ. Въ виду того, что я дѣлалъ измѣренія окружности груди при двухъ ея состояніяхъ: глубокомъ вздохѣ и полномъ выдохѣ, поэтому я не могу прямо сравнивать мои цифры окружности груди съ полученными величинами другихъ, такъ какъ они измѣряли при одномъ состояніи грудной клѣтки. Для сравненія я составилъ по возрастамъ таблицу средняго состоянія грудной клѣтки, каковую и принялъ при сравненіи съ величинами окружности груди другихъ авторовъ.

Оказывается, что наши гимназисты имѣютъ окружность груди во всѣхъ возрастахъ меньшую, чѣмъ фабричные рабочіе Клинскаго уѣзда, по Эрисману. У гимназистовъ грудь меньше, чѣмъ у работающихъ на фабрикахъ сигарочниковъ за исключеніемъ взрослыхъ 15 и 16 лѣтнихъ, гдѣ наши гимназисты превышаютъ ихъ; 17-лѣтняго возраста, въ который грудь рабочихъ и гимназистовъ равна, по Муратову. Они уступаютъ крестьянамъ Новгородской губерніи во всѣхъ возрастахъ, по Грязнову; превышаютъ бельгійцевъ всѣхъ сословій, по Кетле; въ возрастахъ 10 и 11-ти-лѣтнихъ превышаютъ, а въ 12 и 13-ти-лѣтнихъ уступаютъ здоровымъ мальчикамъ петербургскихъ пріютовъ, по Дику. По развитію груди они уступаютъ воспитанникамъ 1-й военной гимназіи, во всѣхъ возрастахъ, по Дику, кромѣ возраста въ 10 лѣтъ. Превосходя до 14 лѣтняго возраста воспитанниковъ 2-й С.-Петербурской военной гимназіи, въ прочихъ возрастахъ гимназисты уступаютъ имъ, по Лесгафту; превышаютъ воспитанниковъ 1-го и 2-го учебнаго заведенія во всѣхъ возрастахъ, по Лесгафту; полоцкихъ же военныхъ гимназистовъ превышаютъ до 14 лѣтъ, а потомъ уступаютъ имъ, по Зубковскому; превышаютъ по развитію груди Петербургскихъ гражданскихъ гимназистовъ, по Вилламовскому, а также и учениковъ Фельдшерской Петербургской школы, по Веревкину, во всѣхъ сравниваемыхъ возрастахъ; превышаютъ изслѣдованныхъ въ Вятской и Пермской губерніи, во всѣхъ возрастахъ, по Руму. До 12 лѣтъ ни превышаютъ гимназистовъ въ Гамбургѣ, во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаютъ имъ, по Котельману. Кромѣ возраста въ 10 лѣтъ, во всѣхъ прочихъ уступаютъ обучающимся въ школахъ Магдалины и Роддлея въ Оксфордѣ, по Макларену. Съ 12 лѣтъ значительно отстаютъ въ развитіи груди отъ Англичанъ, будучи болѣе ихъ до 12 лѣтъ, по Робертсу. Во всѣхъ возрастахъ менѣе пѣвчихъ Васильева, на значительную

величину. Съ 12 лѣтняго возраста уступаютъ посѣщающимъ школы Петербургскаго уѣзда, будучи до 12 лѣтъ больше ихъ, по Нагорскому. За исключеніемъ возрастовъ 10—11 лѣтнихъ, во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаютъ воспитанникамъ 3-й военной гимназіи, по Иллинскому. Утсупаютъ во всѣхъ возрастахъ обучающимся въ школахъ Солигаличскаго уѣзда. Такимъ образомъ грудь нашихъ Гимназистовъ въ общемъ выводѣ меньше, чѣмъ у измѣренныхъ другими наблюдателями. Они по развитію груди значительно уступаютъ не только крестьянамъ, но и фабричнымъ рабочимъ, которые занимаются работами при условіяхъ менѣе выгодныхъ для развитія грудной клѣтки.

Что же касается до учениковъ училища, то они также уступаютъ рабочимъ на фабрикахъ Клинскаго уѣзда, по Эрисману; за исключеніемъ возрастовъ въ 15 и 16 лѣтъ, въ которые училищные ученики превышаютъ, и 17 лѣтняго возраста, когда ученики училища равны, во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаютъ по развитію груди сигарочникамъ и мясникамъ, по Муратову; уступаютъ крестьянамъ Новгородской губерніи, по Грязнову. Кромѣ возрастовъ 12, 13 и 14 лѣтнихъ, въ коихъ ученики училища уступаютъ, во всѣхъ прочихъ возрастахъ, по развитію груди превышаютъ Белгійцевъ, по Кетле. За исключеніемъ 10 лѣтняго возраста уступаютъ здоровымъ мальчикамъ Петербургскихъ пріютовъ. Уступаютъ также воспитанникамъ 1-й военной С.-Петербурской Гимназіи, по Дику. Будучи болѣе по обхвату груди, до 14 лѣтняго возраста, во всѣхъ прочихъ возрастахъ ученики училища превышаютъ воспитанниковъ 2-й С.-Петербургской военной гимназіи, по Лесгафту, превышаютъ учениковъ 1-го учебнаго заведенія во всѣхъ возрастахъ и 2-го учебнаго заведенія во всѣхъ возрастахъ, кромѣ 16-ти лѣтняго возраста, въ коихъ училищные ученики равны имъ, по Лесгафту; уступаютъ воспитанникамъ Полоцкой военной гимназіи во всѣхъ возрастахъ, по Зубковскому и превышаютъ всѣхъ гражданскихъ гимназистовъ во всѣхъ возрастахъ по Виллямовскому, учениковъ фельдшерскихъ школъ, по Веревкину. Будучи равны въ 14, 15 и 18 лѣтнихъ возрастахъ съ изслѣдованными въ Вятской губерніи, во всѣхъ прочихъ возрастахъ ученики превышаютъ ихъ, по Руму; кромѣ 10 лѣтняго возраста, во всѣхъ прочихъ уступаютъ гимназистамъ въ Гамбургѣ, по Котельману, уступаютъ обучающимся въ школахъ Магдалины и Роддлея въ Оксфордѣ во всѣхъ возрастахъ, по Макларену; превышаютъ до 13 лѣт-

няго возраста Англичанъ, во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаютъ, по Робертсу; уступаютъ пѣвчимъ Васильева и посѣщающимъ школы Петербургскаго округа во всѣхъ возрастахъ, по Нагорскому; уступаютъ во всѣхъ возрастахъ обучающимся въ сельскихъ школахъ Солигаличскаго уѣзда, по Жбанкову и кромѣ 10 и 11 лѣтняго возрастовъ уступаютъ во всѣхъ прочихъ возрастахъ воспитанникамъ 3-й военной гимназіи, по Иллинскому. Такимъ образомъ при сравненіи абсолютныхъ величинъ среднихъ роста мы получили, что и ученики училища стоятъ на степени развитія своей грудной клѣтки ниже крестьянъ, фабричныхъ рабочихъ и бѣдныхъ пріютскихъ мальчиковъ. И здѣсь также должно признавать зависимость развитія грудной клѣтки отъ развитія роста тѣла въ длину. Что же касается до того, почему наши ученики и гимназисты имѣютъ слишкомъ слабо развитую грудную клѣтку сравнительно съ другими сверстниками, то это можно объяснить себѣ только тѣмъ, что наши ученики имѣютъ, по большей части такія занятія, которыя слишкомъ ограничиваютъ подвижность грудной клѣтки. Въ этомъ легко можно убѣдиться, если взять для сравненія величины экскурсіи груди у нашихъ учениковъ и пѣвчихъ Васильева. Мы видимъ, что у пѣвчихъ Васильева величина экскурсіи въ 11 лѣтъ равна 8,16 ct. къ 13-ти годамъ она доходитъ до 9,09 ct., а къ 17-ти годамъ уже имѣетъ 10,33 ct., тогда какъ наши ученики гимназіи въ 11 лѣтъ имѣютъ 6,36 ct., — достигаютъ 7,09 ct., въ 14 лѣтъ и въ 20 лѣтъ пріобрѣтаютъ экскурсію въ 8,25 ct. Ученики же училища въ 11 лѣтъ имѣютъ экскурсію равную 6,29 ct., въ 15 лѣтъ получаютъ 7,28 ct., въ 18 лѣтъ 8,21 ct., а въ 21 годъ вмѣсто того, чтобы экскурсія груди увеличивалась, она даетъ всего 7,81 ct., что по отношенію къ предъидущимъ годамъ составитъ громадную убыль въ подвижности груди. А извѣстно, что вообще движеніе содѣйствуетъ значительно развитію органовъ. Въ частности же для окружности груди также мы знаемъ заявленіе Васильева, который говоритъ, что подъ вліяніемъ пѣнія увеличиваются всѣ размѣры груди.

Теперь сравнимъ мы между собою какъ абсолютныя прибыли, такъ и отношенія, составленныя изъ наблюденій другихъ авторовъ по періодамъ выростанія.

| | Абсолютная сумма прибыли съ 11—19 л. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| Рабочіе Клинскаго уѣзда. . . . . . | 15,6 | 23,63 | 1,95 | 2,95 |
| Сигарочники . . . . . . . . . . . | 17,2 | 26,06 | 2,15 | 3,25 |
| Пѣвчіе . . . . . . . . . . . . . | 22,72 | 33,27 | 2,84 | 4,15 |
| Англичане . . . . . . . . . . . . | 26,45 | 42,82 | 3,30 | 5,35 |
| Въ Гамбургѣ . . . . . . . . . . . | 20,81 | 32,56 | 2,60 | 4,17 |
| Белгійцы. . . . . . . . . . . . . | 17,7 | 28,50 | 2,25 | 3,56 |
| Новгородскіе крестьяне . . . . . . | 22,00 | 33,79 | 2,75 | 4,22 |
| Гражданскіе гимназисты . . . . . . | 17,66 | 29,12 | 2,20 | 3,64 |
| Гимназисты } у меня. | 14,78 | 23,00 | 1,84 | 2,87 |
| Ученики училища } у меня. | 19,43 | 29,52 | 2,41 | 3,69 |

Эти абсолютныя и процентныя, а также и относительныя прибыли показываютъ намъ, что наши гимназисты какъ въ общемъ своемъ ростѣ, какъ равно и въ ежегодномъ приростѣ окружности груди ближе всего подходятъ къ рабочимъ Клинскаго уѣзда. А ученики училища къ гражданскимъ гимназистамъ и Белгійцамъ всѣхъ сословій. Послѣдніе же по развитію груди приближаются къ работающимъ на папиросныхъ фабрикахъ.

Если мы сравнимъ суммы прибылей окружности груди въ періодѣ усиленнаго роста съ 10 до 16 лѣтъ, получимъ:

| | Абсолютный прирость груди. | % | Ежегодный прирость | % |
|---|---|---|---|---|
| Рабочихъ Клинскаго уѣзда . . . . . | 11,00 | 16,66 | 2,2 | 3,33 |
| Сигарочниковъ . . . . . . . . . | 5,7 | 8,63 | 1,14 | 1,72 |
| Пѣвчихъ Васильева. . . . . . . . | 10,83 | 15,85 | 2,16 | 3,17 |
| Англичане . . . . . . . . . . . . | 17,42 | 28,20 | 3,48 | 5,64 |
| Въ Оксфордѣ . . . . . . . . . . . | 15,88 | 23,82 | 3,17 | 4,76 |
| Въ Гамбургѣ . . . . . . . . . . . | 14,53 | 22,76 | 2,90 | 4,53 |
| Белгійцы . . . . . . . . . . . . | 10,7 | 17,17 | 2,10 | 3,49 |
| Вятской и Пермской губерніи . . . . | 17,30 | 30,58 | 3,46 | 6,11 |
| Новгородскіе крестьяне . . . . . . | 13,8 | 21,19 | 2,76 | 4,23 |
| Гражданскіе гимназисты . . . . . . | 12,58 | 20,74 | 2,51 | 4,16 |
| Полоцкіе военные гимназисты . . . . | 13,42 | 21,22 | 2,68 | 4,24 |
| 2-е учебное заведеніе . . . . . . . | 14,40 | 24,41 | 2,88 | 4,88 |
| 1-е учебное заведеніе. . . . . . . | 11,71 | 19,65 | 2,34 | 3,93 |
| 2-я военная гимназія . . . . . . . | 14,99 | 24,10 | 2,99 | 4,82 |
| 1-я военная гимназія . . . . . . . | 15,8 | 24,19 | 3,16 | 4,83 |
| 3-я военная гимназія . . . . . . . | 20,00 | 32,58 | 4,03 | 6,51 |
| Гимназисты } у меня | 10,50 | 16,34 | 2,10 | 3,26 |
| Ученики училища } у меня | 12,38 | 18,81 | 2,47 | 3,76 |

Изъ среднихъ этихъ прибылей окружности груди мы видимъ, что у нашихъ гимназистовъ развитіе ея въ этотъ періодъ, судя по процентному приросту общему и ежегодному, приближается болѣе всего къ рабочимъ Клинскаго уѣзда, а по ежегодному прибавленію груди — къ пѣвчимъ Васильева; ученики училища по общему процентному и ежегодному приросту стоятъ нѣсколько ниже воспитанниковъ 1-го учебнаго заведенія и выше Белгійцевъ всѣхъ сословій.

Общее же впечатлѣніе и здѣсь даетъ намъ возможность заключать, что въ развитіи груди ученики нашихъ учебныхъ заведеній очень сходны съ крестьянами, съ бѣднымъ классомъ общества.

Обратимъ вниманіе на емкость легкихъ, какъ она выражена въ каждомъ учебномъ заведеніи въ отдѣльности.

## ТАБЛИЦА XXVII.

Среднія емкости легкихъ, абсолютная ежегодная и процентная прибыль ея у учениковъ гимназіи, составленныя изъ всѣхъ измѣреній за періодъ времени съ 1875 по 1881 годъ.

| Возрастъ. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Ежегодная абсолютная прибыль. | 0/0 | Minimum. | Maximum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 5 | 1480 | — | — | 1200 | 2000 |
| 10—11 | 147 | 1619,73 | 139,73 | 9,44 | 800 | 2500 |
| 11—12 | 464 | 1741,38 | 121,65 | 7,51 | 700 | 3500 |
| 12—13 | 636 | 1887,26 | 145,88 | 8,38 | 800 | 3300 |
| 13—14 | 688 | 2071,51 | 184,25 | 9,76 | 900 | 3700 |
| 14—15 | 679 | 2282,47 | 210,96 | 10,11 | 1300 | 4000 |
| 15—16 | 710 | 2552,11 | 269,64 | 11,31 | 1300 | 4300 |
| 16—17 | 516 | 2871,51 | 319,40 | 12,52 | 1500 | 4400 |
| 17—18 | 212 | 3127,83 | 256,32 | 8,93 | 1900 | 4700 |
| 18—19 | 35 | 3328,57 | 200,74 | 6,42 | 2300 | 4700 |
| 19—20 | 5 } 6 | 2480 } 2700 | — 848,57 } —628,57 | — 2,55 } —18,88 | 1900 | 3600 |
| 20—21 | 1 | 3800 | 1329 | — 53,13 | — | 3800 |

У гимназистовъ, какъ видно изъ этой таблицы, мы замѣчаемъ увеличеніе емкости легкихъ въ два періода — усиленной

и замедленной прибыли—и вообще, въ развитіи емкости легкихъ, они совершенно соотвѣтствуютъ уже сказанному ходу прибыли ея. Увеличеніе емкости мы видимъ только до 19 лѣтъ включительно; далѣе получается отрицательная величина. Съ 10 до 19 лѣтъ абсолютное наростаніе емкости легкихъ равно 1848,$_{57}$ к. ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по 205,$_{40}$ куб. ct., въ процентномъ отношеніи прибыль равна 124,$_{90}$%, или ежегодно по 13,$_{65}$%. Періодъ усиленной прибыли, съ 10 до 17 лѣтъ даетъ абсолютную прибыль емкости легкихъ въ 1391,$_{51}$ куб. ct., или ежегодно по 198,$_{79}$ куб. ct.; въ процентномъ отношеніи прибыль равна 94,$_{02}$%, или ежегодно по 13,$_{43}$%. Въ періодъ замедленной прибыли емкости легкихъ абсолютная прибыль 457,$_{06}$ куб. ct., или ежегодно по 228,$_{53}$ куб. ct.; въ процентномъ отношеніи прибыль равна 15,$_{85}$%, или ежегодно по 7,$_{93}$%.

Въ періодъ максимальнаго увеличенія съ 14 до 17 лѣтъ абсолютная прибыль равна 800 куб. ct., или въ среднемъ выводѣ ежегодно по 266,$_{67}$ куб. ct.; въ процентномъ отношеніи прибыль равна 38,$_{61}$%, или въ среднемъ выводѣ ежегодно по 12,$_{87}$%.

## ТАБЛИЦА XXVIII.

Среднія числа емкости легкихъ, ежегодная абсолютная и процентная прибыль ея у учениковъ училища, составленныя изъ всѣхъ измѣреній, съ начала 1875—76 по конецъ 1880—81 учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Ежегодная прибыль. | % | Minimum. | Maximum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 7 | 1628,$_{27}$ | — | — | 1100 | 2000 |
| 10—11 | 68 | 1601,$_{47}$ | — 27,$_{80}$ | — 1,$_{71}$ | 1000 | 2500 |
| 11—12 | 163 | 1723,$_{31}$ | 121,$_{84}$ | 7,$_{61}$ | 1000 | 2600 |
| 12—13 | 238 | 1870,$_{16}$ | 146,$_{85}$ | 8,$_{58}$ | 1100 | 2900 |
| 13—14 | 293 | 2068,$_{25}$ | 148,$_{09}$ | 7,$_{92}$ | 1000 | 3600 |
| 14—15 | 305 | 2324,$_{91}$ | 256,$_{66}$ | 12,$_{41}$ | 1100 | 4000 |
| 15—16 | 288 | 2643,$_{40}$ | 318,$_{49}$ | 13,$_{70}$ | 1000 | 4400 |

| Возрасты. | Число наблюденій. | Среднія числа емкости легкихъ. | Ежегодная прибыль. | % | Minimum. | Maximum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16—17 | 247 | 2908,50 | 265,10 | 10,02 | 1700 | 4700 |
| 17—18 | 185 | 3136,75 | 228,25 | 7,87 | 2000 | 4300 |
| 18—19 | 138 | 3288,84 | 152,09 | 4,85 | 1900 | 4500 |
| 19—20 | 86 | 3460,46 | 177,62 | 5,40 | 1900 | 4400 |
| 20—21 | 40 | 3587,50 | 127,04 | 3,67 | 2600 | 4600 |
| 21—22 | 19 } | 3621,05 } | 33,55 } | 0,94 } | 2900 | 4400 |
| 22—23 | 4 } 24 | 3400 } 3579,16 | — 211,05 } 8,34 | 5,83 } — 0,23 | — | 3400 |
| 23—24 | 1 } | 3500 } | 100 } | 2,94 } | — | 3500 |

Ходъ развитія емкости легкихъ въ училищѣ нѣсколько уклоняется отъ общаго хода. Уклоненіе замѣчается въ періодѣ усиленнаго роста. Емкость легкихъ въ ней, какъ показываютъ среднія, начинаетъ увеличиваться послѣ 11 лѣтъ и продолжается до 17 лѣтъ включительно. Затѣмъ прогрессъ увеличенія емкости продолжается до 22 лѣтъ — болѣе, чѣмъ въ гимназіи. Вообще прибыль емкости легкихъ съ 10 до 22 лѣтъ включительно равна 1992,78 куб. ct., или ежегодно въ среднемъ выводѣ по 181,16 к. ct.; въ процентномъ отношеніи прибыль равна 122,39%, или ежегодно въ среднемъ выводѣ по 11,13%.

Въ періодъ усиленной прибыли емкость легкихъ даетъ прибыль, въ возрастахъ отъ 11 до 17 л. включительно, въ 1307,03 куб. ct., или 81,60%, что въ среднемъ выводѣ ежегодно составляетъ по 217,83 куб. ct., или по 13,60%.

Въ періодъ замедленной прибыли емкости легкихъ, увеличеніе ея равно, съ 17 до 22 л. включительно 712,55 куб. ct., или 24,49%, что составляетъ въ среднемъ выводѣ ежегодно по 142,51 куб. ct., или по 4,20%, такъ что во второй періодъ увеличеніе емкости легкихъ было въ 3,33 раза менѣе, чѣмъ въ первый періодъ.

Періодъ максимальной прибыли роста, который у училищныхъ въ возрастахъ отъ 14 до 17 лѣтъ даетъ прибыль 840,25 куб. ct., или 40,62%, что въ среднемъ выводѣ ежегодно составляетъ по 280,08 куб. ct., или по 13,57%.

Если мы сравнимъ полученныя прибыли роста для того и другаго учебнаго заведенія съ таковыми же прибылями средними, то получимъ

| Таблицы. | Абсолютная прибыль съ 11—19 лѣтъ. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № XVII. | 1682,58 | 104,12 | 210,32 | 13,18 |
| № XXVII. | 1708,84 | 105,50 | 213,60 | 13,18 |
| № XXVIII. | 1686,87 | 105,33 | 210,85 | 13,16 |

Въ этомъ же случаѣ процентная прибыль общая, а также ежегодная, показываетъ намъ, что въ училищѣ и гимназіи емкость легкихъ учениковъ развивается почти на одинаковую величину въ одинаковый промежутокъ времени.

Въ періодъ увеличенной прибыли емкости легкихъ суммы прибылей слѣдующія:

| Таблицы. | Абсолютная прибыль съ 11—17 лѣтъ. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № XVII. | 1268,44 | 78,59 | 211,40 | 13,09 |
| № XXVII. | 1251,48 | 77,27 | 208,63 | 12,87 |
| № XXVIII. | 1307,03 | 81,61 | 217,83 | 13,60 |

Въ этотъ періодъ времени училищные ученики даютъ большую прибыль емкости легкихъ, чѣмъ ученики гимназіи, и кромѣ того мы замѣчаемъ, что ученики гимназіи въ развитіи легкихъ пріобрѣтаютъ величину меньшую, чѣмъ среднiй ученикъ, а училищные превосходятъ среднихъ.

Въ періодъ замедленнаго роста окружности груди мы получаемъ:

| Таблицы. | Абсолютная прибыль съ 17—19 лѣтъ. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № XVII. | 413,04 | 14,32 | 206,02 | 7,16 |
| № XXVII. | 457,06 | 15,82 | 228,53 | 7,91 |
| № XXVIII. | 379,84 | 13,05 | 189,92 | 6,52 |

Въ это время какъ въ общемъ, такъ и въ ежегодномъ процентномъ приростѣ, ученики училища показываютъ величины емкости легкихъ меньшія, чѣмъ гимназисты, и кромѣ того они значительно не достигаютъ величинъ средняго ученика,—а гимназисты превышаютъ средняго на значительную величину.

Васильевъ, въ своемъ изслѣдованіи о вліяніи пѣнія на здоровье человѣка, говоритъ, что емкость легкихъ, при одномъ ростѣ и возрастѣ, тѣмъ больше, чѣмъ больше относительная окружность груди, т. е. разность между абсолютною окружностью груди и половиною роста. И даже, несмотря на ростъ, емкость легкихъ все таки сохраняетъ ту же самую зависимость. Я взялъ разность среднихъ чиселъ между полуростомъ и абсолютною окружностію груди, какъ въ училищѣ такъ и въ гимназіи, и не могъ замѣтить указанной зависимости емкости легкихъ отъ относительной окружности груди. А потому, замѣченное мною большое увеличеніе емкости легкихъ въ періодъ усиленнаго роста и меньшее въ періодъ замедленнаго роста у учениковъ училища, сравнительно съ учениками гимназіи можетъ быть объяснено тѣмъ, что у училищныхъ учениковъ, по окончаніи періода усиленнаго роста, по мѣрѣ перехода ихъ въ старшій возрастъ, по всей вѣроятности, происходитъ ослабленіе силы экспираторныхъ мышцъ, постепенное уменьшеніе упругости грудной клѣтки и ослабленіе элластичной легочной ткани, вслѣдствіе чего и не получается большая величина ежегоднаго прироста емкости легкихъ. На это указываетъ то обстоятельство, что ростъ училищныхъ съ возрастомъ увеличивается и дѣлается большимъ, а также съ возрастомъ прибываютъ и размѣры груди и экскурсія грудной клѣтки, а емкость легкихъ прибываетъ сравнительно на величину меньшую, чѣмъ слѣдовало бы.

Сравнимъ теперь емкость легкихъ нашихъ учениковъ съ емкостію легкихъ, найденною наблюдателями. Мы увидимъ, что

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ЖИЗНЕННОЙ ЕМКОСТИ ЛЕГКИХЪ.

| | | | Лесгафтъ. | | Васильевъ. | Pagliani. | Kotelmann. | Schnepf. | Нагорскій. | Муратовъ. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возрастъ. | Здоровые мальчики петербургскихъ пріютовъ. | Здоровые воспитанники Спб. 1-й военной гимназіи. | 1-е учебное заведеніе 1880 г. | 2-е учебное заведеніе 1880 г. | Петербургскіе пѣвчіе. | Итальянцы низшаго класса. | Гимназисты въ Гамбургѣ. | Въ Страсбургѣ. | Посѣщающіе школы Петербургскаго уѣзд. | Сигарочники. | Ученики училища. | Ученики гимназіи. |
| 9—10 | 1361 | 1592 | 1778 | 1633 | 1521 | 1660 | 1865 | 1350 | 1675 | 1600 | 1628 | 1480 |
| 10—11 | 1488 | 1721 | 1841 | 1860 | 1756 | 1700 | 2021 | 1845 | 1795 | 1600 | 1601 | 1619 |
| 11—12 | 1682 | 1917 | 2060 | 1943 | 1799 | 1860 | 2177 | 863 | 1897 | 1887 | 1723 | 1741 |
| 12—13 | 1510 | 2206 | 2155 | 2200 | 2091 | 2045 | 2270 | 2131 | 2033 | 2035 | 1870 | 1887 |
| 13—14 | — | 2309 | 2159 | 2562 | 2255 | 2100 | 2496 | 2489 | 2255 | 2133 | 2068 | 2071 |
| 14—15 | — | 2686 | 2927 | 2623 | 2200 | 2445 | 2757 | 2708 | 2100 | 2218 | 2324 | 2282 |
| 15—16 | — | 3067 | 3123 | 3188 | 2650 | 2485 | 3252 | 3335 | — | 2450 | 2643 | 2552 |
| 16—17 | — | 3342 | 3691 | 3198 | 3133 | 2660 | 3553 | 3482 | — | 2994 | 2908 | 2871 |
| 17—18 | — | — | 3502 | 3288 | 3850 | 3115 | 3686 | 3784 | — | 3059 | 3136 | 3127 |
| 18—19 | — | — | — | — | 4200 | 3125 | 3891 | 4035 | — | 3445 | 3288 | 3328 |
| 19—20 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3534 | 3460 | 2480 |
| 20—21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3378 | 3587 | 3800 |
| 21—22 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3467 | 3621 | — |

емкость учениковъ гимназіи болѣе таковой же емкости у сигарочниковъ въ возрастахъ 11, 15, 16 и 19-ти-лѣтнихъ, а въ прочихъ возрастахъ менѣе, за исключеніемъ 16-ти-лѣтняго возраста, менѣе чѣмъ у мясниковъ, по Муратову; превосходитъ здоровыхъ мальчиковъ Петербургскихъ пріютовъ и уступаетъ воспитанникамъ 1-й С.-Петербургской военной гимназіи, по Дику; уступаетъ воспитанникамъ 1-го и 2-го учебнаго заведенія, по Лесгафу; уступаетъ пѣвчимъ Васильева; также до 18-ти лѣтъ включительно Итальянцамъ низшаго класса, по Палліани, превосходя ихъ въ емкости легкихъ послѣ 15-ти лѣтъ. Наши ученики уступаютъ, во всѣхъ возрастахъ, гимназистамъ въ Гамбургѣ,

по Котельману; за исключеніемъ 10-лѣтняго возраста, во всѣхъ прочихъ возрастахъ, имѣютъ емкость легкихъ меньшую, чѣмъ жители Страсбурга по Шнепфу; уступаютъ во всѣхъ возрастахъ посѣщающимъ школы Петербургскаго округа, по Нагорскому. Такъ что вообще превосходство емкости легкихъ нашихъ гимназистовъ замѣчается только надъ здоровыми мальчиками пріютовъ.

У училищныхъ учениковъ емкость легкихъ уступаетъ емкости сигарочниковъ въ возрастахъ 12—14 и 17, 19 и 20 лѣтнихъ, а въ прочихъ превышаетъ таковую же. Ученики превосходятъ въ емкости легкихъ мальчиковъ петербургскихъ пріютовъ, по Дику; уступаютъ въ емкости легкихъ ученикамъ 1-го и 2-го учебнаго заведенія, по Лесгафту. Кромѣ 10-лѣтняго возраста, въ который болѣе и 15 и 16-го возраста, въ которые емкость легкихъ равна съ училищными учениками, они уступаютъ во всѣхъ возрастахъ пѣвчимъ Васильева. До 15 лѣтъ включительно, превосходя Италіянцевъ бѣднаго класса, во всѣхъ прочихъ возрастахъ превышаютъ ихъ, по Палліани; уступаютъ гимназистамъ въ Гамбургѣ, по Котельману; за исключеніемъ 10-ти лѣтняго возраста уступаютъ жителямъ Страсбурга, по Шнепфу, и посѣщающихъ школы Петербургскаго уѣзда, по Нагорскому. Такимъ образомъ и училищные ученики также превосходятъ по развитію емкости легкихъ только пріютскихъ мальчиковъ.

Теперь составимъ таблицу прибылей емкости легкихъ по наблюденіямъ другихъ, чтобы нагляднѣе судить о развитіи ея у нашихъ учениковъ:

| Съ 11 до 19 лѣтъ. | Абсолютная прибыль. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| Сигарочники . . . . . . | 1845 к. ct. | 115,31 | 230,62 к. ct. | 14,41 |
| Пѣвчіе . . . . . . . . | 2141 | 139,18 | 305,5 | 17,39 |
| Италіанцы . . . . . . . | 1425 | 83,82 | 178,12 | 10,47 |
| Гимназисты въ Гамбургѣ. . | 1870 | 92,52 | 233,75 | 11,56 |
| Въ Страсбургѣ . . . . . | 2180 | 118,15 | 272,50 | 14,76 |
| Гимназисты } у меня. | 1708,84 | 105,50 | 213,60 | 13,18 |
| Ученики училища } у меня. | 1686,87 | 105,33 | 210,85 | 13,16 |

Такимъ образомъ оказывается, что наши ученики какъ въ гимназіи, такъ и въ училищѣ, по развитію емкости легкихъ въ указанный періодъ времени, стоятъ немного ниже сигарочниковъ и жителей Страсбурга, и немного выше гимназистовъ въ Гамбургѣ и Италіянцевъ. Такъ выражается прибыль емкости легкихъ, судя по процентной и ежегодной прибыли этой емкости.

Если мы возьмемъ суммы прибылей за періодъ усиленнаго роста емкости легкихъ, то получимъ:

| Съ 11 до 17 лѣтъ. | Абсолютная емкость. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| У сигарочниковъ. . . . . . | 1394 к. ct. | 87,12 | 232,33 к. ct. | 14,52 |
| Пѣвчихъ. . . . . . . . . | 1377 | 78,41 | 129,5 | 13,06 |
| 1-й военной гимназіи . . . | 1621 | 94,18 | 276,16 | 15,69 |
| 1-го учебнаго заведенія . . | 1850 | 100,48 | 308,39 | 16,74 |
| 2-го учебнаго заведенія . . | 1338 | 71,93 | 223,00 | 11,98 |
| Италіянцевъ . . . . . . | 960 | 56,47 | 160 | 9,41 |
| Гимназ. въ Гамбургѣ . . . | 1532 | 75,80 | 255,33 | 12,63 |
| Въ Страсбургѣ . . . . . | 1637 | 88,72 | 272,63 | 14,78 |
| Гимназисты } у меня | 1251,78 | 77,21 | 208,63 | 12,86 |
| Училищные ученики } у меня | 1307 | 81,61 | 217,89 | 13,60 |

Судя по общему процентному приросту въ этотъ періодъ времени гимназисты наши пріобрѣтаютъ емкость легкихъ близко подходящую къ пѣвчимъ Васильева, а по ежегодному процентному близко подходятъ по развитію емкости легкихъ къ гимназистамъ въ Гамбургѣ. Ученики училища какъ по общему процентному приросту превосходятъ немного пѣвчихъ, такъ и по ежегодному процентному приросту и въ общемъ, приближаясь къ нимъ по развитію емкости легкихъ.

Теперь обратимъ вниманіе на то, какъ распредѣляется вѣсъ тѣла между учениками того и другаго учебнаго заведенія въ отдѣльности.

## ТАБЛИЦА XXIX.

Среднія вѣса тѣла учениковъ гимназіи, ежегодная абсолютная и процентная прибыль его, составленныя изъ всѣхъ измѣреній за періодъ времени съ 1875 по конецъ 1881 года.

| Возрасты. | Среднія вѣса тѣла. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % | Minimum. | Maximum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 31333 | 5 | — | — | 24500 | 39930 |
| 10—11 | 30930 | 147 | 403 | 1,28 | 25390 | 46500 |
| 11—12 | 32045 | 464 | 1115 | 3,61 | 21000 | 50780 |
| 12—13 | 34614 | 636 | 2569 | 8,01 | 24000 | 57330 |
| 13—14 | 37785 | 688 | 3171 | 9,16 | 22500 | 62250 |
| 14—15 | 42037 | 679 | 4252 | 11,25 | 27610 | 62660 |
| 15—16 | 47047 | 710 | 5010 | 11,91 | 29690 | 72280 |
| 16—17 | 51581 | 516 | 4334 | 9,63 | 31740 | 72890 |
| 17—18 | 53574 | 212 | 1993 | 3,86 | 32760 | 73000 |
| 18—19 | 54786 | 35 | 1212 | 2,26 | 39520 | 73000 |
| 19—20 | 49716 | 5 | 5070 | 9,27 | 42590 | 57330 |

Смотря на эту таблицу, мы замѣчаемъ, что вѣсъ тѣла учениковъ гимназіи въ общемъ ходѣ своего развитія идетъ также, какъ было замѣчено нами при разсматриваніи таблицы общей вѣса тѣла нашихъ учениковъ. Здѣсь только рѣзко выступаетъ возрастъ 19—20 лѣтъ, давшій отрицательную прибыль вѣса тѣла. Если сравнимъ съ таблицею роста учениковъ гимназіи, то окажется, что и ростъ тѣла въ высоту также даетъ отрицательную величину прибыли.

Въ общемъ приростъ въ періодъ времени съ 10 до 19 лѣтъ включительно далъ сумму абсолютной прибыли въ 23453 грам. или 74,85%, что составляетъ въ среднемъ выводѣ ежегодно по 2605 грам., или по 8,31%. Въ періодъ усиленной прибыли вѣса тѣла абсолютный приростъ равенъ, съ 10 до 16 лѣтъ 15714 грам., или 50,15%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 2619

грам., или по 8,35 %. Въ періодъ замедленной прибыли роста абсолютная прибыль вѣса тѣла равна 7739 грам., или 16,45 %, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 2579 грам. или по 3,48 %, т. е. въ періодъ замедленнаго роста ученики выростали почти въ два съ половиною раза меньше, чѣмъ въ періодъ усиленнаго роста.

Въ максимальный періодъ времени съ 14 до 16 лѣтъ абсолютная прибыль вѣса тѣла была 92620 грам. или 24,51 %, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 4631 грам., или по 12,25 %.

## ТАБЛИЦА XXX.

Среднія числа вѣса тѣла, ежегодная абсолютная и процентная прибыль его у учениковъ гимназіи, составленныя за періодъ времени съ 1875 по 1881 годъ.

| Возрастъ. | Среднія вѣса тѣла. | Число наблюденій. | Ежегодная абсолютная прибыль. | % | Maximum. | Minimum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 28778 | 7 | — | — | 24570 | 35870 |
| 10—11 | 29026 | 70 | 248 | 0,83 | 23540 | 38990 |
| 11—12 | 31212 | 180 | 2186 | 7,57 | 22000 | 26800 |
| 12—13 | 33244 | 263 | 2032 | 6,51 | 22730 | 51800 |
| 13—14 | 36234 | 315 | 2990 | 8,99 | 24980 | 62040 |
| 14—15 | 41793 | 336 | 5559 | 15,34 | 26820 | 67780 |
| 15—16 | 47274 | 307 | 5481 | 13,11 | 29490 | 67780 |
| 16—17 | 51865 | 263 | 4591 | 9,71 | 31120 | 71660 |
| 17—18 | 55658 | 207 | 3793 | 7,31 | 34400 | 76170 |
| 18—19 | 58344 | 146 | 2686 | 4,82 | 39310 | 73410 |
| 19—20 | 59824 | 91 | 1480 | 2,53 | 37880 | 74120 |
| 20—21 | 62653 | 45 | 2829 | 6,40 | 51190 | 75350 |
| 21—22 | 49375 | 21 | 13278 | 21,18 | 50060 | 74940 |
| 22—23 | 30690 | 4 | 18685 | 0,37 | 54470 | 68290 |
| 23—24 | — | — | — | — | 70850 | |

Изъ этой таблицы мы видимъ, что ростъ учениковъ училища прогрессируетъ также въ два періода усиленнаго и замедленнаго

прироста; это у нихъ замѣчается въ періодъ максимальнаго наростанія вѣса тѣла, такъ что въ общемъ ходѣ развитія, училищные ученики не отступаютъ отъ того, что уже нами найдено для учениковъ въ отношеніи вѣса тѣла.

Увеличеніе вѣса въ періодъ времени отъ 10 до 21 года дало абсолютную прибыль равную 33855 грам., или 117,64%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно прибыль была по 3077,77 куб. ct., или по 10,69%. Въ періодъ усиленной прибыли вѣса абсолютное увеличеніе было 18496 куб. ct., или 64,27%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 3082,66 или 10,71%. Въ періодъ замедленной прибыли, вѣсъ увеличился на 15359 куб. ct., или 32,48%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно 3071,8 куб. ct., или по 6,49%. Это показываетъ, что ежегодное увеличеніе въ періодъ замедленнаго нароста вѣса тѣла прибываетъ въ полтора раза меньше, собственно въ 1,6 разъ, чѣмъ въ періодъ усиленнаго роста. Максимальный наростъ далъ прибыль равную 11,040 куб. ct., или 30,46%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 5520 куб. ct., или 15,23%.

Сдѣлаемъ мы сравненіе прибылей, полученныхъ нами въ обоихъ заведеніяхъ въ отдѣльности, съ прибылью, полученною въ общей таблицѣ для вѣса тѣла, въ соотвѣтственныхъ возрастахъ, получимъ.

| Таблицы. | Абсолютная прибыль. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № XXI | 27340 | 90,18 | 3417,5 | 11,27 |
| № XXIX | 23856 | 77,12 | 2982 | 9,64 |
| № XXX. | 29318 | 101,00 | 3664,75 | 12,62 |

И въ вѣсѣ тѣла мы замѣчаемъ, что ученики училища какъ въ абсолютномъ, такъ равно и въ ежегодномъ притомъ въ обоихъ случаяхъ и въ процентномъ отношеніи превосходятъ величиною вѣса учениковъ гимназіи, они превышаютъ также и учениковъ, имѣющихъ средній вѣсъ. Тогда какъ ученики гимназіи не только вѣсятъ меньше учениковъ училища, но и по развитію вѣса не достигаютъ прибылей средняго ученика заведенія.

Въ періодъ усиленной прибыли вѣса съ 11 до 16 лѣтъ мы имѣемъ:

| Таблицы. | Абсолютная прибыль. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № XXI | 16799 | 55,41 | 3359,8 | 11,08 |
| № XXIX | 16117 | 52,10 | 3225,4 | 10,42 |
| № XXX. | 18248 | 62,82 | 3649,6 | 12,56 |

Въ періодъ увеличенной прибыли вѣса тѣла наблюдается то же, что училищные ученики выростаютъ на вѣсъ большій, какъ абсолютный, такъ и процентный, общій и ежегодный, сравнительно съ учениками гимназіи. И кромѣ того, они превосходятъ вѣсомъ средняго ученика, тогда какъ гимназисты и въ періодъ усиленнаго роста отстаютъ по вѣсу на значительную величину отъ средняго.

Въ періодъ замедленнаго роста съ 16—19 лѣтъ сумма прибылей слѣдующая:

| Таблицы. | Абсолютная прибыль. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| № XXI | 10541 | 22,37 | 3513,66 | 7,45 |
| № XXIX | 7739 | 16,44 | 2589,66 | 5,48 |
| № XXX. | 11070 | 23,41 | 3690 | 7,80 |

И въ періодъ замедленнаго роста превосходство въ прибыли вѣса учениковъ училищъ надъ учениками гимназіи выражается точно также, какъ это наблюдалось и въ общемъ приростѣ и въ періодъ усиленнаго роста.

Сравнивая абсолютныя величины вѣса, полученныя нами съ таковыми же величинами другихъ наблюдателей въ соотвѣтственныхъ возрастахъ, мы узнаемъ, что вѣсъ тѣла нашихъ гимназистовъ, кромѣ возраста въ 12 и 19 лѣтъ, во всѣхъ другихъ, превышаетъ вѣсъ сигарочниковъ и кромѣ 16-ти лѣтняго возраста, во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаетъ вѣсу тѣла мясниковъ, по Муратову, за исключеніемъ возраста въ 14 лѣтъ наши гимназисты превосходятъ посѣщающихъ школы Петорбургскаго уѣзда. Они превосходятъ вѣсомъ разныя сословія Вятской губерніи, по Руму. Кромѣ 10 лѣтняго возраста они меньше вѣсомъ Американцевъ Боудича во всѣхъ воз-

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ Т

| Возрастъ. | Здоровые мальчики Петербургскихъ пріютовъ. | Здоровые воспитанники Спб. 1-й военной гимназіи. | Quetelet. | Cowell. | | Pagliani. | Kotelmann. | Maclaren. | Roberts. | [cut off] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Бельгійцы всѣхъ сословій. Observées. | Работающіе на фабрикахъ. | Неработающіе. | Итальянцы низшаго сословія. | Гимназисты въ Гамбургѣ. | Въ школѣ Магдалины и Родлея въ Оксфордѣ. | Англичане. | Вторая Спб. военная гимназія 1877 г. |
| 9—10 | 24540 | 28674 | 26120 | 25840 | 27330 | 24510 | 26890 | 29500 | 25174 | 29120 |
| 10—11 | 26272 | 30430 | 27850 | 28040 | 26160 | 26180 | 29220 | 31770 | 27284 | 32320 |
| 11—12 | 29193 | 32557 | 31000 | 29910 | 30490 | 28380 | 32240 | 35520 | 29266 | 33990 |
| 12—13 | 29372 | 37715 | 35320 | 32690 | 34170 | 31750 | 34010 | 38240 | 32205 | 37430 |
| 13—14 | — | 40962 | 40500 | 34950 | 35610 | 33060 | 38960 | 42210 | 36092 | 41130 |
| 14—15 | — | 47218 | 46410 | 40060 | 39370 | 39369 | 43650 | 46980 | 41472 | 47630 |
| 15—16 | — | 52548 | 53390 | 44430 | 50010 | 41470 | 49330 | 52800 | 48925 | 52300 |
| 16—17 | — | 55614 | 57400 | 47360 | 53410 | 43200 | 54030 | 58330 | 53561 | 53840 |
| 17—18 | — | 55500 | 61260 | 48120 | 57270 | 44550 | 57340 | 62190 | 57720 | 59250 |
| 18—19 | — | — | 63320 | — | — | 44650 | 58760 | — | 59639 | — |
| 19—20 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20—21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 21—22 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

# ДА ВѢСА ТѢЛА.

| Зубковскій. Полоцкіе военные гимназисты. | Веревкинъ. Петербургская фельдшерская школа. | Румъ. Вятской губерніи различныхъ сословій. | Bowditch. Американцы въ школахъ въ Босніи. | Нагорскій. Посѣщающіе школы Петербургск. уѣзда. | Муратовъ. Сигарочники. | Иллинскій. Третья военная гимназія. | Ученики училища. | Ученики гимназіи. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27000 | — | 24300 | 29620 | 25590 | 28665 | 30610 | 28778 | 31333 |
| 30800 | — | 27100 | 31840 | 27830 | 29075 | 30780 | 29026 | 30930 |
| 34300 | — | 28600 | 34890 | 29310 | 32812 | 32660 | 31212 | 32045 |
| 34800 | — | 32900 | 38490 | 31680 | 31561 | 35220 | 33244 | 34614 |
| 37800 | 35500 | 33400 | 42950 | 40140 | 35332 | 37680 | 36234 | 37785 |
| 45900 | 38210 | 36500 | 48590 | 34810 | 32760 | 45870 | 41793 | 42037 |
| 51150 | 42110 | 42500 | 54900 | — | 37762 | 52230 | 47274 | 47047 |
| 53350 | 43970 | 49200 | — | — | 48071 | — | 51865 | 51581 |
| 54450 | 48410 | 56300 | — | — | 51069 | — | 55658 | 53574 |
| — | 50050 | — | — | — | 57032 | — | 58344 | 54786 |
| — | — | — | — | — | 53189 | — | 59824 | 49716 |
| — | — | — | — | — | 57180 | — | 62653 | — |
| — | — | — | — | — | 55525 | — | 49375 | — |

растахъ. Превосходятъ также и учениковъ фельдшерскихъ школъ во всѣхъ возрастахъ. Полоцкихъ же гимназистовъ тяжелѣе въ 10 и 11 лѣтнихъ возрастахъ, а во всѣхъ прочихъ легче ихъ, по Зубковскому. Во всѣхъ возрастахъ, кромѣ 10 лѣтняго, уступаютъ въ вѣсѣ ученикамъ 2-й военной гимназіи, 1-го и 2-го учебныхъ заведеній, по Лесгафту. До 15 лѣтъ превышаютъ Англичанъ, а послѣ 15 лѣтъ уступаютъ имъ въ вѣсѣ, по Робертсу. За исключеніемъ возраста въ 10 лѣтъ уступаютъ обучающимся въ школахъ Магдалины и Роддлея въ Оксфордѣ, по Макларену. Въ возрастахъ 10, 11 и 13 лѣтнихъ наши гимназисты превышаютъ, а въ прочихъ уступаютъ въ вѣсѣ гимназистамъ въ Гамбургѣ, по Котельману; превышаютъ низшій классъ Италіянцевъ, по Палліани, рабочій классъ на фабрикахъ, по Коуэллю; а не рабочій классъ только до 15 лѣтъ, уступая имъ въ вѣсѣ послѣ 15 лѣтъ, по Коуэллю; до 13 лѣтъ превышаютъ Бельгійцевъ, уступая имъ въ вѣсѣ въ прочихъ возрастахъ по Кетле; только въ возрастахъ 10, 11 лѣтнихъ превышаютъ учениковъ 1-й военной гимназіи, а во всѣхъ прочихъ уступаютъ имъ, а также превышаютъ и здоровыхъ мальчиковъ Петербургскихъ пріютовъ.

Ученики же училища также какъ и гимназіи превышаютъ сигарочниковъ во всѣхъ возрастахъ, мясниковъ же въ 16 лѣтній возрастъ, а во всѣхъ прочихъ возрастахъ уступаютъ мясникамъ, по Муратову. Только въ 14 лѣтъ наши ученики уступаютъ посѣщающимъ школы Петербургскаго округа, превышая ихъ во всѣхъ прочихъ возрастахъ, по Нагорскому; превышаютъ вѣсомъ и жителей всѣхъ сословій Вятской и Пермской губерній, уступая имъ въ возрастѣ 18 лѣтнемъ; стоятъ по вѣсу ниже Американцевъ, по Боудичу, превышаютъ значительно учениковъ фельдшерской школы, по Веревкину. Превосходя Полоцкихъ гимназистовъ въ 10 лѣтъ, во всѣхъ прочихъ возрастахъ наши уступаютъ имъ въ вѣсѣ; уступаютъ во всѣхъ возрастахъ ученикамъ 2-й военной гимназіи, 1-го и 2-го учебныхъ заведеній, по Лесгафту, будучи выше учениковъ 2-го учебнаго заведенія только въ 10 лѣтъ; до 15 лѣтъ превосходятъ вѣсомъ Англичанъ, по Робертсу, уступая имъ въ вѣсѣ послѣ 15 лѣтъ. Обучающіеся въ школахъ Магдалины и Роддлея въ Оксфордѣ вѣсятъ тяжелѣе нашихъ учениковъ, по Макларену. Гамбургскихъ же гимназистовъ ученики превосходятъ только въ 10 лѣтъ, уступая имъ во всѣхъ прочихъ возрастахъ; значительно превышаютъ бѣд-

ныхъ Италіянцевъ, по Палліани; въ 13, 16, 17 и 18 лѣтъ уступаютъ неработающимъ на фабрикахъ, превышая ихъ во всѣхъ прочихъ возрастахъ, а также и тяжелѣе вѣсомъ фабричныхъ рабочихъ, по Коуэллю; до 12 лѣтъ превосходятъ Бельгійцевъ, по Кетле, уступая имъ въ остальныхъ возрастахъ. И только въ 10 лѣтъ наши превосходятъ учениковъ 1-й гимназіи, уступая имъ въ вѣсѣ въ прочихъ возрастахъ; превышаютъ вѣсомъ мальчиковъ Петербургскихъ пріютовъ, по Дику; наши ученики училища начинаютъ превышать въ вѣсѣ нашихъ гимназистовъ послѣ 15 лѣтъ, уступая имъ до 15 лѣтъ.

Изъ этого сравненія вѣса оказывается, что наши ученики и гимназисты превышаютъ вѣсомъ только бѣдный рабочій классъ народа и имѣющихъ происхожденіе изъ бѣднаго сословія. Сословіе же людей болѣе зажиточныхъ, или находящихся въ лучшихъ жизненныхъ условіяхъ, даютъ величину вѣса, превосходящую нашихъ учениковъ.

Теперь сдѣлаемъ сравненіе прибылей вѣса тѣла, найденныхъ мною съ таковыми же прибылями другихъ наблюдателей, получимъ:

| Съ 11 до 19 лѣтъ. | Обсолютная прибыль. | % | Ежегодная прибыль. | % |
|---|---|---|---|---|
| У Италіянцевъ . . . . . . . . | 18470 | 70,55 | 2308,75 | 8,81 |
| » Сигарочниковъ . . . . . . . | 27957 | 96,15 | 3494,62 | 12,01 |
| » Англичанъ . . . . . . . . . | 32355 | 118,58 | 4044,37 | 14,81 |
| » Гамбурскихъ гимназистовъ . . . | 29540 | 101,09 | 3432,5 | 12,63 |
| » Белгійцевъ . . . . . . . . . | 35470 | 127,35 | 4433,75 | 15,91 |
| » Гимназистовъ . . . . . . . . | 23856 | 77,12 | 2982 | 9,64 |
| » Учениковъ училища. . . . . . | 29318 | 101,00 | 3664,75 | 12,62 |

Въ общемъ своемъ развитіи вѣса, какъ показываютъ величины абсолютной и ежегодной прибыли, а также соотвѣтствующій этому и процентный приростъ, наши гимназисты пріобрѣтаютъ вѣсъ ниже рабочаго класса народа, какъ ежегодно, такъ и въ общемъ приростѣ вѣса, тогда какъ ученики училища близко

подходятъ къ Гамбургскимъ гимназистамъ въ отношеніи прибыли вѣса тѣла.

Прибыли, полученныя другими изслѣдованіями въ періодъ, соотвѣтствующій усиленному росту съ 11 до 16 лѣтъ, были слѣдующія:

| | Абсолютный приростъ вѣса. | % | Ежегодная прибыль вѣса. | % |
|---|---|---|---|---|
| У сигарочниковъ . . . . . . . . . | 8687 | 29,80 | 1737 | 5,96 |
| » Американцевъ . . . . . . . . | 23060 | 72,42 | 4612 | 14,48 |
| » жителей Вятской и Пермской губ. . . | 15400 | 57,52 | 3080 | 11,50 |
| » Полоцкихъ гимназистовъ . . . . . | 20350 | 66,06 | 4070 | 13,21 |
| » 2-го учебнаго заведенія. . . . . . | 21230 | 67,78 | 4246 | 13,55 |
| » 1-го учебнаго заведенія. . . . . . | 21290 | 68,39 | 4258 | 13,67 |
| » 2-й военной гимназіи. . . . . . . | 19980 | 61,81 | 3996 | 12,90 |
| » Англичанъ . . . . . . . . . . | 21641 | 79,68 | 4328,5 | 15,93 |
| » Обучающихся въ школ. Магдалины и Роддлея . . . . . . . . . . . | 31030 | 66,19 | 4206 | 13,23 |
| » неработающихъ на фабр. . . . . . | 23550 | 89,00 | 4710 | 17,8 |
| » работающихъ на фабр. . . . . . . | 16390 | 58,45 | 3278 | 11,69 |
| » Италіянцевъ . . . . . . . . . . | 15290 | 58,40 | 3058 | 11,68 |
| » Гамбургск. гимназистовъ . . . . . | 20110 | 68,82 | 4022 | 13,76 |
| » Бельгійцевъ . . . . . . . . . . | 25540 | 91,70 | 5108 | 18,36 |
| » 1-й военной гимназіи. . . . . . . | 22118 | 72,68 | 4423,6 | 14,53 |
| » гимназистовъ } у меня . . . . | 16117 | 52,10 | 3225,4 | 10,42 |
| » учениковъ училища } у меня . . . . | 18248 | 62,82 | 3649,6 | 12,56 |

Въ этотъ періодъ роста вѣса тѣла наши гимназисты пріобрѣтаютъ вѣсъ ниже жителей Вятской и Пермской губерніи, по Руму, ниже рабочихъ, по Коуэллю„ и бѣдныхъ Италіянцевъ по Палліани, а ученики училища приближаются по прибыли вѣса къ 2-й военной гимназіи, по Лесгафту.

Такимъ образомъ размѣры роста, окружности груди, вѣса тѣла и емкости легкихъ нашихъ учениковъ и гимназистовъ оказываются очень малыми сравнительно съ прибылями этихъ

же размѣровъ другихъ мальчиковъ. Наши ученики по физическому своему развитію имѣютъ очень большое сходство съ бѣдняками и трудящимися, рабочимъ классомъ народа. Если посмотрѣть на всю обстановку и другія условія быта учениковъ и гимназистовъ, то окажется, что жизнь ихъ значительно стоитъ выше, чѣмъ—бѣднаго класса людей; они пользуются сравнительно съ ними лучшимъ комфортомъ въ своей жизни. А между тѣмъ, если сравнивать выростаніе ихъ съ выростаніемъ рабочаго, бѣднаго, то, повидимому, и у нашихъ учениковъ существуетъ цѣлый рядъ неблагопріятныхъ условій, проходящихъ чрезъ всю ихъ жизнь и имѣющихъ свойство подрывать въ основѣ растительныя силы ихъ. Въ чемъ-же искать причины всего неблагопріятнаго для жизни ученика? Изъ всѣхъ причинъ, могущихъ разстраивать здоровье учениковъ, можно только остановиться на одной, именно— на ученьи. Оно одно должно значительно содѣйствовать развитію слабости организма. Для выясненія, какое вліяніе на физическое развитіе учениковъ обнаруживаютъ занятія въ гимназіи и училищѣ, я долженъ былъ бы сравнить учениковъ съ такими людьми, которые при одинаковыхъ условіяхъ быта, не имѣютъ умственныхъ классныхъ занятій. Такихъ же, въ настоящее время трудно найти въ возрастахъ, соотвѣтствующихъ возрасту учениковъ среднихъ учебныхъ заведеній. А потому, для своей цѣли я рѣшился воспользоваться временемъ классныхъ занятій и каникулярнымъ временемъ, двумя періодами жизни учениковъ, въ которые они имѣютъ различную дѣятельность. Я измѣрялъ ихъ въ началѣ и концѣ учебнаго года и составилъ таблицы для означенныхъ измѣреній за время предъ началомъ учебнаго года, т. е. когда ученики не занимаются въ классахъ, и за время по окончаніи учебнаго года, т. е. послѣ усиленныхъ трудовъ. Сравненіе полученныхъ мною цифръ можетъ служить разъясненіемъ вліянія средне-образовательныхъ заведеній на физическое развитіе организмовъ обучающихся въ нихъ. И это сравненіе должно имѣть значеніе, такъ какъ цифры получены мною при измѣреніяхъ однихъ и тѣхъ же учениковъ — въ началѣ и концѣ учебныхъ годовъ. Слѣдовательно они выражаютъ состоянія ученика послѣ усиленныхъ умственныхъ трудовъ и послѣ совершеннаго покоя отъ классныхъ занятій.

# ТАБЛИЦА XXXI.

Среднія числа роста воспитанниковъ гимназіи, составленныя изъ всѣхъ измѣреній, произведенныхъ въ началѣ и въ концѣ учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Въ началѣ года. | | Въ концѣ года. | | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Среднія числа роста. | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Число наблюденій. | |
| 9—10 | 130,40 | 5 | — | — | — |
| 10—11 | 132,83 | 121 | 132,40 | 26 | —0,43 |
| 11—12 | 135,76 | 280 | 135,39 | 184 | —0,37. |
| 12—13 | 140,44 | 334 | 139,19 | 302 | —1,25 |
| 13—14 | 145,18 | 338 | 144,57 | 350 | —0,61 |
| 14—15 | 150,78 | 342 | 149,77 | 337 | —1,01 |
| 15—16 | 156,20 | 368 | 155,69 | 342 | —0,61 |
| 16—17 | 160,72 | 208 | 160,15 | 308 | —0,57 |
| 17—18 | 162,76 | 59 | 163,06 | 153 | +0,30 |
| 18—19 | 160,80 | 5 | 165,32 | 30 | +4,52 |
| 19—20 | 165,25 | 2 | 160,17 | 3 | —5,08 |

Здѣсь, какъ видно изъ цифры среднихъ роста, прогрессъ увеличенія его идетъ, начиная съ 10 лѣтняго возраста и до 20 лѣтъ включительно, постепенно возрастая въ своемъ развитіи. И въ теченіи всего времени замѣтны періоды увеличенной и замедленной прибыли роста, а также и максимальный періодъ его. Такъ что въ общемъ, ходъ развитія роста у учениковъ гимназіи, при началѣ и концѣ учебнаго года ничѣмъ не отклоняется отъ высказаннаго уже нами вообще относительно выростанія учениковъ.

Что же касается прибылей роста, то абсолютная прибыль его съ 10 до 20 лѣтъ равна $34_{,85}$ ct., или $26_{,75}$%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $3_{,87}$% ct., или по $2_{,9}$%.

Въ періодъ усиленнаго прироста съ 10 до 16 лѣтъ включительно абсолютный приростъ роста даетъ $25{,}_{89}$ ct., или $19{,}_{85}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $4{,}_{32}$ ct., или по $3{,}_{30}\%$.

Въ періодъ замедленнаго прироста абсолютная прибыль роста равна $8{,}_{96}$ ct., или $5{,}_{43}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2{,}_{98}$ ct., или по $1{,}_{91}\%$.

Максимальный наростъ мы должны признать, судя по графѣ процентнаго прироста, имѣющимъ начало послѣ 12 лѣтъ. Такъ какъ въ этотъ періодъ времени получился абсолютный приростъ въ $20{,}_{53}$ ct., или въ $15{,}_{12}\%$, а средній ежегодный приростъ равенъ $5{,}_{13}$ ct. или по $3{,}_{78}\%$.

Въ концѣ учебнаго года ростъ тѣхъ же самыхъ учениковъ далъ абсолютную прибыль съ 11 до 19 лѣтъ равную $32{,}_{92}$ ct., или $24{,}_{86}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $4{,}_{12}$ ct., или по $3{,}_{11}\%$.

Въ періодъ усиленной прибыли роста до 16 лѣтъ абсолютная прибыль равна $23{,}_{29}$ ct., или $17{,}_{60}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $4{,}_{66}$ ct., или по $3{,}_{92}\%$. Въ періодъ замедленнаго прироста роста абсолютная прибыль равна $9{,}_{63}$ ct. или $6{,}_{03}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $3{,}_{21}$ ct., или по $2{,}_{01}\%$.

Максимальный наростъ роста, который здѣсь наступаетъ послѣ 13 лѣтъ, даетъ приростъ равный $16{,}_{50}$ ct., или $1{,}_{19}\%$, въ среднемъ выводѣ ежегодно по $3{,}_{50}$ ct., или по $0{,}_{39}\%$.

Сдѣлаемъ сравненіе, прежде всего, абсолютныхъ величинъ роста въ соотвѣтственныхъ возрастахъ. Мы видимъ, что абсолютныя среднія числа роста въ соотвѣтственныхъ возрастахъ въ концѣ учебнаго года пріобрѣли величину меньшую, чѣмъ они имѣли въ началѣ года, за исключеніемъ только возрастовъ отъ 17 до 19 лѣтъ включительно, гдѣ получились среднія цифры большія, чѣмъ въ началѣ года. Это наводитъ на ту мысль, что ростъ учениковъ по прошествіи учебнаго времени, въ теченіи 8 мѣсяцевъ не только не далъ прогресса въ выростаніи, но какъ бы уменьшился. Отъ чего можетъ послѣдовать подобнаго рода уменьшеніе, можно объяснить только тѣмъ, что ученики имѣя малый ростъ перешли въ слѣдующій старшій возрастъ и этимъ повліяли на уменьшеніе среднихъ величинъ роста; такъ какъ въ дѣйствительности каждый изъ нихъ послѣ учебнаго года прибавился въ своей высотѣ.

Чтобы имѣть сужденіе относительно самой прибыли высоты тѣла въ началѣ и концѣ года, я долженъ сдѣлать сравненіе прибылей среднихъ, полученныхъ въ одинаковыхъ возрастахъ. Такъ какъ въ теченіи года были 10-ти лѣтніе, коихъ въ концѣ года не оказалось, а въ концѣ были въ 20-ть лѣтъ, давшіе отрицательную величину; по сему, для лучшаго сравненія прибылей соотвѣтственныхъ возрастовъ, я составилъ суммы прибылей съ 11 до 18 лѣтъ включительно и получилъ слѣдующія прибыли:

| | Съ 11—13 л. | | Съ 11—16 л. | | Съ 16—18 л. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прибыль. | % | Прибыль. | % | Прибыль. | % |
| Въ началѣ года. . . . | $29{,}_{93}$ Ct. | $22{,}_{53}$ | $23{,}_{56}$ | $17{,}_{58}$ | $6{,}_{47}$ | $4{,}_{13}$ |
| Въ концѣ года . . . . | $30{,}_{66}$ | $23{,}_{15}$ | $23{,}_{29}$ | $17{,}_{60}$ | $7{,}_{37}$ | $4{,}_{73}$ |
| Разность . . . . . . | $+0{,}_{73}$ | $+0{,}_{62}$ | $-0{,}_{07}$ | $+0{,}_{02}$ | $+0{,}_{90}$ | $+0{,}_{60}$ |

Такимъ образомъ мы видимъ, что приростъ прибыли въ теченіи учебнаго времени даетъ очень малую величину. Это указываетъ на то, что вообще приростъ роста въ теченіи учебнаго времени чрезвычайно ограничивается. Ограниченность эта доказывается небольшою разностію, являющеюся результатомъ уравненія прибылей роста въ началѣ и концѣ учебнаго года; а съ другой стороны доказывается и тѣмъ, что въ учебное время ростъ совершается у учениковъ въ теченіи 8 мѣсяцевъ, тогда какъ измѣренные въ началѣ года представили собою результаты роста лѣтняго выростанія, въ 4 мѣсяца, слѣдовательно въ 2 раза меньшее время. Если взять общую сумму абсолютнаго прироста за начало учебнаго года, то окажется, что ростъ въ каждый каникулярный мѣсяцъ будетъ совершаться на $7{,}_{48}$ ct., или по $5{,}_{38}\%$, а за учебное время приростъ роста въ каждый мѣсяцъ будетъ по $3{,}_{83}$ ct., или по $2{,}_{89}\%$. Иначе сказать, что ученики въ классное время выростаютъ въ 2 раза меньше, чѣмъ въ каникулярное время.

# ТАБЛИЦА XXXII.

Среднія роста учениковъ училища, составленныя изъ измѣреній ихъ въ началѣ и концѣ учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Въ началѣ года. | | Въ концѣ года. | | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Среднія числа роста. | Число наблюденій. | Среднія числа роста. | Число наблюденій. | |
| 9—10 | 130,33 | 6 | 133 | 1 | + 2,67 |
| 10—11 | 132,37 | 55 | 131,80 | 15 | — 1,57 |
| 11—12 | 135,55 | 104 | 135,29 | 76 | + 0,34 |
| 12—13 | 139,60 | 142 | 139,07 | 121 | — 0,53 |
| 13—14 | 144,48 | 170 | 143,46 | 145 | — 1,02 |
| 14—15 | 151,70 | 169 | 150,52 | 167 | — 1,18 |
| 15—16 | 158,38 | 152 | 157,48 | 155 | — 1,30 |
| 16—17 | 162,88 | 128 | 162,11 | 135 | — 0,77 |
| 17—18 | 165,54 | 91 | 165,37 | 116 | — 0,17 |
| 18—19 | 167,22 | 63 | 166,98 | 83 | — 0,24 |
| 19—20 | 167,29 | 38 | 167,77 | 53 | — 0,12 |
| 20—21 | 166,57 | 19 | 168,00 | 26 | + 2,33 |
| 21—22 | 168,27 | 4 | 170,70 | 17 | + 1,93 |
| 22—23 | 172,50 | 1 | 169,23 | 3 | — 3,27 |

Изъ этой таблицы мы видимъ, что ученики училища не отклоняются въ общемъ ходѣ развитія роста отъ общей схемы выростанія учениковъ.

Въ теченіи времени съ 10 до 20 лѣтъ включительно, въ началѣ года они дали сумму абсолютнаго прироста равную $37,_{56}$ ct., или $28,_{81}$%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно выростали по $3,_{75}$ ct., или $2,_{88}$%.

Въ періодъ усиленнаго роста съ 10 до 16 лѣтъ они пріобрѣли абсолютный приростъ роста въ $28,_{05}$ ct., или $21,_{52}$%, въ среднемъ выводѣ ежегодно по $4,_{67}$ ct., или по $3,_{58}$%. Въ

періодъ замедленнаго прироста до 20 лѣтъ увеличеніе было на $9_{,51}$ ct., или на $6\%$, въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2_{,37}$ ct., или по $1_{,5}\%$.

Максимальное наростаніе съ 14 до 16 лѣтъ дало абсолютную прибыль въ ростъ $13_{,70}$ ct., или $9_{,47}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $3_{,14}$ ct., или по $2_{,36}\%$.

Въ періодъ же усиленной прибыли роста абсолютное увеличеніе съ 10 до 16 лѣтъ на $24_{,48}$ ct., или $18_{,31}\%$, въ среднемъ же выводѣ ежегодно увеличеніе было по $4_{,08}$ ct., или по $3_{,05}\%$. Въ періодъ замедленнаго роста абсолютная прибыль была равна $13_{,22}$ ct., или $8_{,39}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $2_{,20}$ ct., или по $1_{,39}\%$. Максимальный приростъ далъ абсолютную прибыль роста $14_{,02}$ ct., или $9_{,77}\%$, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по $7_{,01}$ ct., или по $4_{,88}\%$.

Сравнивая среднія числа роста въ началѣ и концѣ учебнаго года, мы замѣчаемъ, что за исключеніемъ 10, 12, 21 и 22 возрастовъ, во всѣхъ прочихъ возрастахъ по окончаніи учебнаго года среднія числа оказались меньшими, чѣмъ въ началѣ учебнаго года. А потому въ этихъ возрастахъ явилось отрицательное число въ разности, какъ объ этомъ уже нами замѣчено и при сравненіи роста учениковъ гимназіи.

Сравнимъ теперь величины прироста въ соотвѣтственныхъ возрастахъ; получимъ

| | Съ 11 до 20 л. | | Съ 10—16 л. | | Съ 16—20 л. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прибыль. | % | Прибыль. | % | Прибыль. | % |
| Въ началѣ года . . . | $37_{,56}$ | $28_{,81}$ | $28_{,05}$ | $21_{,52}$ | $9_{,51}$ | $6_{,00}$ |
| Въ концѣ года . . . . | $34_{,77}$ | $26_{,14}$ | $24_{,48}$ | $18_{,31}$ | $13_{,22}$ | $8_{,39}$ |
| Разность . . . . . . . | $-2_{,79}$ | $-2_{,67}$ | $-3_{,57}$ | $-3_{,21}$ | $+3_{,71}$ | $+2_{,39}$ |

У учениковъ училища еще рѣже выступаетъ отрицательная разность въ приростѣ роста въ соотвѣтственныхъ возрастахъ, чѣмъ у учениковъ гимназіи. Только возрасты послѣ 16 лѣтъ даютъ положительную разность. Это указываетъ на то, что эти возрасты подъ условіями класснаго времени, менѣе могутъ быть задержаны въ своемъ развитіи, чѣмъ возрасты моложе 16 лѣтъ. Отчасти объясняется это и тѣмъ, что послѣ 16 лѣтъ наступаетъ

и естественное замедленіе въ ростѣ,—слѣдовательно рѣзкаго нарушенія нормальнаго замедленія роста быть не можетъ.

Въ училищѣ сумма общаго абсолютнаго прироста показываетъ намъ, что въ каникулярное время ростъ прибываетъ ежемѣсячно на $9,_{39}$ ct., или на $7,_{20}$%, а за учебное время такая ежемѣсячная прибыль равна по $4,_{34}$ ct., или по $3,_{26}$%, т. е. и въ училищѣ ростъ за учебное время выростаетъ на величину въ 2 раза меньшую, чѣмъ въ каникулярное время. При сравненіи же учениковъ училища съ учениками гимназіи не трудно убѣдиться въ томъ, что возрастаніе совершается энергичнѣе у училищныхъ учениковъ, нежели у гимназистовъ. Училищные ученики въ каникулы даютъ прибыль въ ростѣ на $7,_{20}$%, а гимназисты—на $5,_{38}$%. За учебное время училищные ученики даютъ ежемѣсячно по $4,_{34}$%, а гимназисты—по $2,_{89}$%.

Теперь обратимъ вниманіе на окружность груди въ гимназіи въ началѣ и концѣ учебныхъ годовъ.

## ТАБЛИЦА XXXIII.

Среднія числа окружности груди учениковъ гимназіи, составленныя изъ измѣреній въ началѣ и концѣ учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Въ началѣ года. | | Въ концѣ года. | | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Среднія окружности груди. | Число наблюденій. | Среднія окружности груди. | Число наблюденій. | |
| 9—10 | 67,7 | 5 | — | — | — |
| 10—11 | 67,11 | 107 | 67,54 | 21 | +0,43 |
| 11—12 | 68,29 | 231 | 67,98 | 160 | —0,31 |
| 12—13 | 70,45 | 274 | 69,84 | 248 | —0,61 |
| 13—14 | 72,54 | 215 | 72,04 | 287 | —0,50 |
| 14—15 | 75,62 | 951 | 74,82 | 275 | —0,96 |
| 15—16 | 78,87 | 280 | 78,17 | 257 | —0,70 |
| 16—17 | 81,71 | 144 | 81,43 | 220 | —0,28 |
| 17—18 | 82,39 | 52 | 82,93 | 115 | +0,54 |
| 18—19 | 80,1 | 5 | 83,6 | 25 | +3,50 |
| 19—20 | 77 | 1 | 77,66 | 3 | +0,66 |

Вообще, абсолютная прибыль окружности груди въ началѣ года съ 11 до 18 лѣтъ была 15,28 ct., или 22,76% а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 2,61 ct., или по 3,25%. Въ періодъ усиленнаго роста до 16 лѣтъ равна 11,76 ct. или 17,52%. Въ періодъ замедленнаго роста прибыль абсолютная равна 3,52 ct. или 4,46%, въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,76 ct., или по 2,23%. Въ періодъ максимальной прибыли отъ 14 до 16 лѣтъ прибыль равна 3,39 ct., или 4,20%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,69 ct., или по 2,10%.

Въ концѣ учебнаго года абсолютная прибыль съ 11 до 19 лѣтъ равна 16,06 ct., или 23,7 %, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 2,00 ct., или 2,9 %. Въ періодъ усиленной прибыли до 17 л. она выросла на 13,89 ct. или на 20,58%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 2,94 ct. или по 10,29%. Въ періодъ замедленнаго роста абсолютная прибыль окружности груди была равна 2,17 ct. или 2,66%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,08 ct. или по 1,33%. Время максимальнаго увеличенія окружности груди дало прибыль равную 6,61 ct. или 8,83%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 3,30 ct. или 4,41%.

При сравненіи же среднихъ окружности груди при началѣ и концѣ учебныхъ годовъ, намъ представляется разность, указывающая, что и окружность груди въ соотвѣтственныхъ возрастахъ дѣлаетъ уменьшеніе размѣровъ къ концу года, за исключеніемъ возрастовъ отъ 17 до 20 лѣтъ, какъ это замѣчено было нами и въ ростѣ.

Сравнивъ же суммы прибылей, въ соотвѣтственныхъ возрастахъ, полученныя нами въ началѣ и концѣ учебнаго года, будемъ имѣть:

| | Съ 11 до 18 лѣтъ. | | Съ 11 до 16 лѣтъ. | |
|---|---|---|---|---|
| | Прибыль. | % | Прибыль. | % |
| Въ началѣ года . . . . . | 15,29 | 22,78 | 11,76 | 17,52 |
| Въ концѣ года. . . . . . | 15,39 | 22,78 | 10,63 | 15,88 |
| Разность . . . . . . . . | +0,11 | +0,07 | —1,13 | —1,64 |

разность въ общемъ приростѣ равную 0,11 ct. или 0,07%, какъ прибыль, превышающую таковую же на эту величину въ началѣ года, что составляетъ для 8 мѣсяцевъ величину слишкомъ ма-

лую. А въ періодъ отъ 11—16 лѣтъ въ концѣ года получается разность уже отрицательная, равная 1,13 ct. или 1,64%, что указываетъ на значительное уменьшеніе окружности груди, являющееся въ концѣ учебнаго года, въ періодъ, который мы признали за періодъ усиленнаго роста окружности груди. Все это даетъ такое впечатлѣніе, что окружность груди въ концѣ года значительно отстаетъ въ своемъ развитіи отъ таковой же въ началѣ года, и что ростъ обхвата груди значительно замедляется въ теченіи учебнаго періода.

## ТАБЛИЦА XXXIV.

Окружность груди учениковъ училища, составленная изъ измѣреній въ началѣ и концѣ учебнаго года.

| Возрасты. | Въ началѣ года. | | Въ концѣ года. | | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | Среднія числа окружности груди. | Число наблюденій. | |
| 9—10 | 65,33 | 6 | 68,50 | 1 | +3,17 |
| 10—11 | 65,96 | 42 | 66,96 | 13 | +1,00 |
| 11—12 | 67,13 | 80 | 67,20 | 59 | +0,07 |
| 12—13 | 69,08 | 119 | 68,76 | 96 | —0,32 |
| 13—14 | 71,47 | 139 | 70,72 | 123 | —0,75 |
| 14—15 | 74,64 | 147 | 79,77 | 126 | +5,13 |
| 15—16 | 78,68 | 137 | 77,70 | 136 | —0,98 |
| 16—17 | 81,70 | 106 | 80,67 | 119 | —1,03 |
| 17—18 | 83,75 | 80 | 83,59 | 94 | —0,16 |
| 18—19 | 85,27 | 55 | 85,22 | 75 | —0,05 |
| 19—20 | 80,54 | 33 | 85,94 | 48 | +5,40 |
| 20—21 | 88,02 | 17 | 87,38 | 21 | —0,62 |
| 21—22 | 84,25 | 4 | 87,60 | 15 | +3,35 |
| 22—23 | 86 | 1 | 85 | 3 | —1,00 |

Прогрессъ роста окружности груди совершается у училищныхъ учениковъ совершенно согласно уже объясненному общему ходу развитія окружности груди. Увеличеніе ея вообще съ 10 до 21 года включительно дало 22,69 ct. или 34,73%, а еже-

годно въ среднемъ выводѣ общее увеличеніе окружности груди равно по 1,89 ct. ежегодно, или по 2,89%. Въ періодъ усиленной прибыли окружности груди, она прибыла съ 10 до 16 лѣтъ на 13,35 ct., или на 20,13%. Въ періодъ замедленнаго роста окружность груди прибыла на 9,31 ct. или на 11,87%, что въ среднемъ выводѣ составляетъ ежегодно по 1,55 ct. или 1,97%. Максимальный періодъ здѣсь выраженъ съ 14 до 16 лѣтъ и прибыль роста окружности груди за это время равна 7,21 ct. или 10,08%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 3,60 ct. или по 5,10%.

Въ концѣ учебнаго года замѣчается отступленіе отъ общаго хода развитія обхвата груди въ томъ отношеніи, что наибольшая величина получается въ возрастахъ 14—15 л., который слѣдовательно и должно считать за окончаніе періода усиленнаго роста грудной клѣтки; такимъ образомъ при концѣ учебнаго года сокращается срокъ усиленнаго роста грудной клѣтки.

Вообще прибыль обхвата груди съ 11 до 22 лѣтъ была равна 20,64 ct. или 30,82%, въ среднемъ выводѣ ежегодно по 1,87 ct., или по 2,80%. Въ періодъ усиленной прибыли окружности груди — она увеличилась абсолютно на 12,81 ct. или на 19,13%, въ среднемъ выводѣ ежегодно по 3,20 ct. или по 4,78%. Въ періодъ замедленной прибыли роста, послѣ 15 лѣтъ и до 22-хъ, увеличеніе обхвата груди равно 7,83 ct. или на 9,81%; что въ среднемъ выводѣ составлятъ ежегодно по 1,11 ct. или по 1,40%.

Сравнивая среднія числа для окружности груди въ началѣ и концѣ учебнаго года мы получаемъ разность съ отрицательнымъ знакомъ въ возрастахъ отъ 12 до 14 л., включительно, тоже видимъ отрицательную разность въ возрастахъ отъ 15 до 19 лѣтъ включительно и въ возрастѣ 20—21 года, а въ прочихъ возрастахъ эта разность получается съ положительными знаками; но такъ какъ отрицательныхъ величинъ по числу больше, чѣмъ положительныхъ, то мы можемъ сказать, относительно окружности груди, что она въ концѣ учебнаго года пріобрѣтаетъ величину меньшую, чѣмъ это должно бы быть.

Если мы возмемъ суммы прибылей, полученныхъ для окружности груди въ началѣ и концѣ учебнаго года и сравнимъ ихъ между собою, то получимъ:

| | Съ 11 до 21 г. | | Съ 11 до 16 г. | | Съ 16 до 21 г. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прибыль. | % | Прибыль. | % | Прибыль. | % |
| Въ началѣ года . . . . | 22,06 | 33,44 | 12,62 | 19,13 | 9,34 | 11,97 |
| Въ концѣ года . . . . | 20,64 | 30,82 | 10,74 | 16,00 | 9,68 | 12,47 |
| Разность . . . . . . . . | —1,42 | —3,62 | —1,88 | —3,13 | +0,34 | +0,60 |

Эта разность указываетъ намъ на то, что, судя по суммѣ абсолютныхъ прибылей и процентной прибыли, окружность груди вообще развивается въ теченіе учебнаго времени слишкомъ мало и то въ возрасты послѣ 16 лѣтъ, а до этого времени замѣчается отсталось въ развитіи груди и до такой степени значительная, что въ общей суммѣ прироста груди получается величина отрицательная, равная 1,42 ct.

Если сопоставить суммы общихъ прибылей окружности груди въ началѣ и концѣ года, то окажется, что у измѣренныхъ учениковъ училища окружность груди ежемѣсячно увеличивается въ концѣ года на 2,58 ct. или по 3,85%, а въ началѣ года по 5,51 ct., или но 8,36%, т. е., почти въ три раза болѣе, чѣмъ въ началѣ года. То же самое замѣчается въ концѣ и въ началѣ года у учениковъ гимназіи; такъ они въ началѣ года даютъ величину въ среднемъ выводѣ ежемѣсячно по 3,82 ct. или по 5,67%, а въ концѣ года по 1,92 ct. или по 2,84%. Этотъ выводъ въ свою очередь указываетъ намъ съ одной стороны на то, что у учениковъ гимназіи окружность груди увеличивается на величину значительно меньшую, чѣмъ у учениковъ училища, за одинъ и тотъ же періодъ времени. А съ другой стороны мы здѣсь находимъ новое указаніе, дающее полное основаніе быть убѣжденными, что развитіе окружности груди въ зимніе классные дни значительно замедляется вообще у учениковъ.

Теперь обратимъ вниманіе на емкость легкихъ учениковъ гимназіи и сравнимъ полученные результаты въ началѣ и въ концѣ учебнаго года.

## ТАБЛИЦА XXXV.

Среднія емкости легкихъ учениковъ гимназіи въ началѣ и концѣ учебныхъ годовъ, составленныя изъ всѣхъ измѣреній.

| Возрасты. | Въ началѣ года. | | Въ концѣ года. | | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Среднія емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія емкости легкихъ. | Число наблюденій. | |
| 10—11 | 1596,52 | 121 | 1723,97 | 26 | +125,55 |
| 11—12 | 1716,67 | 280 | 1779,34 | 184 | +63,27 |
| 12—13 | 1743,41 | 334 | 1880,79 | 302 | +137,38 |
| 13—14 | 2065,47 | 338 | 2380 | 305 | +314,03 |
| 14—15 | 2297,07 | 342 | 2267,06 | 337 | —30,01 |
| 15—16 | 2533,69 | 368 | 2571,92 | 342 | +38,23 |
| 16—17 | 2854,32 | 208 | 2823,13 | 308 | +28,81 |
| 17—18 | 3098,03 | 59 | 3139,21 | 153 | +41,18 |
| 18—19 | 2720 | 5 | 3440 | 30 | +710,00 |
| 19—20 | {2728,88 | 2 | {2300 | 3 | — |
| 20—21 | {2750 | — | {2900 | — | — |

Здѣсь общая прибыль емкости легкихъ въ началѣ учебнаго года равна, съ 11 до 18 лѣтъ, 1500 куб. ct. или 93,89%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно была по 214,35 куб. ct. или по 13,98%. Максимальное увеличеніе здѣсь наступаетъ послѣ 13 лѣтъ и продолжается, какъ и періодъ усиленнаго роста до 17 л. включительно; въ это время абсолютная прибыль была равна 1110 куб. ct. или 69,48%, или въ среднемъ выводѣ ежегодно по 277 куб. ct. или по 17,37%.

Что же касается до всей прибыли за весь періодъ усиленнаго роста емкости легкихъ, то она равна 1256,80 куб. ct. или 78,67%, а ежегодно въ среднемъ выводы по 209 куб. ct. или по 13,11%.

Въ концѣ же учебнаго года емкость легкихъ, какъ показываютъ среднія таблицы, увеличивалась до 19 лѣтъ включительно, слѣдовательно годомъ больше, чѣмъ въ началѣ года. Максимальный періодъ тоже наступилъ послѣ 13 лѣтъ и продолжительность его такая же какъ и въ началѣ года. Общій приростъ съ 11 до 19 лѣтъ далъ абсолютную прибыль 1676,93 куб. ct.

или 97,32%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 209,61 куб. ct. или по 12,16%.

Въ періодъ усиленной прибыли емкости легкихъ до 17 лѣтъ абсолютная прибыль емкости была 1169,6 куб. ct. или 67,67%, въ среднемъ выводѣ ежегодно по 193,34 куб. ct. или по 11,27%.

Въ періодъ замедленнаго роста общая прибыль равна 546,27 куб. ct. или 18,96% въ среднемъ выводѣ ежегодно по 273,87 куб. ct. или по 9,48%.

Максимальное же увеличеніе емкости легкихъ съ 13 по 17 лѣтъ включительно, дало абсолютную прибыль въ 1002,34 куб. ct. или 53,29% ежегодно, въ среднемъ выводѣ по 250,58 куб. ct. или по 13,32%.

При сравненіи среднихъ чиселъ емкости легкихъ въ началѣ и концѣ учебнаго года, мы замѣчаемъ отрицательную величину въ разности только въ одномъ 15-ти лѣтнемъ возрастѣ, во всѣхъ же прочихъ возрастахъ разность даетъ величину положительную. Подобнаго рода сравненіе показываетъ намъ, что емкость легкихъ въ теченіе учебнаго года увеличивается въ соотвѣтственныхъ возрастахъ. Обращая вниманіе на то, что мы въ ростѣ замѣтили въ концѣ года уменьшеніе прибылей его, тоже встрѣтили и для окружности груди, а между тѣмъ емкость легкихъ такого уменьшенія не показываетъ, напротивъ того она дѣлается большею. Естественно мы должны допустить, что на жизненую емкость легкихъ въ данномъ случаѣ имѣетъ вліяніе возрастъ ученика, такъ какъ ученики чрезъ 8 мѣсяцевъ сдѣлались старше. Относительно вліянія возраста на жизненную емкость легкихъ есть указаніе Шнепера, который на основаніи цѣлаго ряда своихъ наблюденій, утверждаетъ, что главное значеніе на величину емкости легкихъ имѣетъ на первомъ планѣ возрастъ.

Возмемъ для сравненія суммы прибылей, въ одинаковыхъ соотвѣтственныхъ возрастахъ въ началѣ и концѣ учебнаго года, получимъ:

| | Съ 11 до 18 л. | | Съ 11 до 17 л. | | Съ 11 до 18 л. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прибыль | % | Прибыль | % | Прибыль | % |
| Въ началѣ г. | 1500,51 | 93,89 | 1256,80 | 78,87 | 243,71 | 8,53 |
| Въ концѣ г. | 1416,14 | 82,18 | 1160,08 | 67,87 | 256,08 | 8,88 |
| Разность | — 84,37 | —11,71 | —96,74 | —11,00 | + 12,37 | + 0,35 |

Изъ сравненія этихъ прибылей мы видимъ, что какъ въ общемъ приростѣ емкости легкихъ, такъ и въ приростѣ въ теченіе періода усиленной емкости легкихъ получается разность съ отрицательною величиною. Положительная величина разности находится въ возрастѣ послѣ 17 лѣтъ. Такое отношеніе прибылей въ началѣ и концѣ учебнаго года до 17 лѣтъ находится какъ бы въ противорѣчіи съ тѣми увеличенными прибылями, какія мы видѣли раньше. Но это противорѣчіе легко объясняется тѣмъ, что тогда взята была разность между отдѣльными возрастами въ началѣ и концѣ учебнаго года, а въ данномъ случаѣ выражена разность отъ прибылей за цѣлый періодъ времени. Это только подтверждаетъ ту мысль, что не смотря на увеличеніе емкости легкихъ для каждаго отдѣльнаго возраста, такъ какъ въ дѣйствительности каждый ученикъ пріобрѣталъ къ концу года емкость большую, чѣмъ имѣлъ въ началѣ года, но въ общей сложности сумма прибылей всѣхъ ихъ въ различныхъ возрастахъ въ концѣ года меньше, чѣмъ такая же сумма прибылей, полученныхъ ими въ началѣ учебнаго года.

Разсмотримъ теперь емкости легкихъ въ училищѣ.

## ТАБЛИЦА XXXVI.

Среднія числа емкости легкихъ учениковъ училища, составленныя изъ всѣхъ измѣреній въ началѣ, и концѣ учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Среднія емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Среднія емкости легкихъ. | Число наблюденій. | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 1556,66 | 6 | 2000,00 | 1 | +433,34 |
| 10—11 | 1596,33 | 55 | 1623,07 | 13 | + 26,74 |
| 11—12 | 1711,53 | 104 | 1744,06 | 59 | + 32,56 |
| 12—13 | 1866,90 | 142 | 1875,00 | 96 | + 8,10 |
| 13—14 | 2060,58 | 170 | 2078,94 | 123 | + 18,36 |
| 14—15 | 2336,68 | 169 | 2310,29 | 136 | — 26,39 |
| 15—16 | 2640,13 | 152 | 2647,05 | 136 | + 2,92 |
| 16—17 | 2903,12 | 128 | 2914,28 | 119 | + 11,16 |
| 17—18 | 3130,76 | 91 | 3142,55 | 94 | + 11,79 |
| 18—19 | 3300,00 | 63 | 3279,99 | 75 | — 20,01 |
| 19—20 | 3515,78 | 38 | 3416,66 | 48 | — 99,12 |
| 20—21 | 3610,52 | 19 | 3566,66 | 21 | — 47,86 |
| 21—22 | 3175 | 4 | 3740 | 15 | + 56,00 |

Судя по среднимъ емкости легкихъ, и здѣсь нельзя видѣть нарушенія хода развитія ея, какъ уже объ этомъ сказано вообще при наблюденіи за развитіемъ емкости легкихъ. Періодъ усиленной прибыли емкости легкихъ и здѣсь продолжается до 16 лѣтъ включительно, начиная съ 10-тилѣтняго возраста. Въ этотъ періодъ времени общая прибыль емкости легкихъ была въ 1073,47 куб. ct. или 68,52%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 178,91 куб. ct. или по 11,42%.

Въ періодъ замедленной прибыли емкости легкихъ она прибыла абсолютно съ 16 до 21 года на 970,39 куб. ct. или 36,75%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно прибывала по 242,59 куб. ct. или по 7,35%.

Максимальное наростаніе емкости легкихъ наступаетъ послѣ 14 лѣтъ; въ это время емкость легкихъ прибыла на 579,55 куб. ct. или на 28,12%, что въ среднемъ выводѣ ежегодно даетъ прибыль емкости легкихъ по 289,77 куб. ct., или по 14,06%.

Общая абсолютная прибыль емкости легкихъ съ 10 до 21 года равна 2043,86 куб. ct. или 130,45%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 185,80 кв. ct. или по 11,25%.

Въ концѣ учебнаго года въ періодъ усиленной прибыли емкости легкихъ съ 11 до 16 лѣтъ абсолютная ея прибыль равна 1013,98 кв. ct. или 62,47%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 206,99 куб. ct или по 15,49%. Въ періодъ замедленной прибыли роста емкость легкихъ абсолютно прибыла съ 16 до 22 лѣтъ на 1092,95 куб. ct. или 41,28%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 182,17 куб. ct. или по 6,88%. Максимальный періодъ, который наступаетъ послѣ 13 лѣтъ, далъ абсолютную прибыль емкости легкихъ равную 772,05 куб. ct. или 41,12%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 257,35 куб. ct. или 13,70%. Общее же увеличеніе емкости легкихъ дало, съ 11 до 22 лѣтъ абсолютную прибыль равную 2116,93 куб. ct. или 138,42 %, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 192,44 куб. ct. или по 11,85%.

Если мы обратимъ вниманіе на среднія числа емкости легкихъ въ одинаковыхъ возрастахъ, въ началѣ и концѣ учебныхъ годовъ, то изъ сравненія ихъ получимъ разность, которая, кромѣ возрастовъ 15, 19 и 21 г. включительно, дающихъ отрицательную величину, во всѣхъ прочихъ возрастахъ, даетъ величину положительную, что убѣждаетъ насъ, что емкость легкихъ ежегодно прибываетъ въ отдѣльныхъ возрастахъ въ теченіе учебнаго времени.

Если же для сравненія мы возмемъ суммы прибылей въ соотвѣтственныхъ возрастахъ, то получимъ:

| | Съ 11—17 г. | | Съ 11—16 г. | | Съ 16—21 г. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прибыль. | % | Прибыль. | % | Прибыль. | % |
| Въ началѣ года. . . | 2014,19 | 126,17 | 1043,80 | 65,32 | 970,39 | 36,75 |
| Въ концѣ года. . . | 1943,59 | 113,58 | 1043,98 | 62,47 | 919,61 | 34,74 |
| Разность . . . . . | —71,60 | —12,59 | —29,82 | —2,85 | —50,78 | —2,01 |

Изъ сравненія этихъ прибылей рѣзко выражается тотъ фактъ, что прибыли емкости легкихъ въ концѣ учебнаго года даютъ сумму меньшую, чѣмъ они даютъ въ началѣ года. А слѣдовательно и емкость легкихъ увеличивается въ своемъ развитіи во время классныхъ мѣсяцевъ.

Если при сравненіи общихъ суммъ абсолютныхъ прибылей емкости легкихъ, полученныхъ въ началѣ и концѣ учебнаго года, мы обратимъ вниманіе на то обстоятельство, что въ началѣ года суммы произошли отъ увеличенія емкости легкихъ учениковъ въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ, а въ концѣ года отъ увеличенія ея за время учебное, —то тогда убѣдимся еще болѣе въ ограниченіи наростанія емкости легкихъ въ зависимости отъ классныхъ занятій. Такъ какъ ежемѣсячное увеличеніе за лѣтнее время, въ 4 мѣсяца, будетъ 503,54 куб. ct. или по 31,54 %, а ежемѣсячное увеличеніе за время классное было по 242,94 куб. ct. или по 14,19 %.

Относительно вѣса тѣла мы имѣемъ слѣдующія среднія числа, полученныя нами въ началѣ и концѣ учебнаго года.

## ТАБЛИЦА XXXVI.

Среднія числа вѣса учениковъ гимназіи, составленныя изъ всѣхъ измѣреній за начало и конецъ учебныхъ годовъ.

| Возрасты. | Въ началѣ года. | | Въ концѣ года. | | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Среднія числа вѣса. | Число наблюденій. | Среднія числа вѣса. | Число наблюденій. | |
| 9—10 | 33396 | 5 | — | — | — |
| 10—11 | 30760 | 121 | 31715 | 26 | + 955 гр. |
| 11—12 | 32392 | 220 | 32854 | 184 | + 462 » |
| 12—13 | 38403 | 334 | 33718 | 302 | —4725 » |
| 13—14 | 35194 | 368 | 37260 | 350 | +2066 » |
| 14—15 | 43216 | 342 | 41732 | 337 | —1484 » |
| 15—16 | 47373 | 368 | 43744 | 342 | —3629 » |
| 16—17 | 52437 | 208 | 50999 | 308 | —1440 » |
| 17—18 | 53425 | 58 | 53611 | 153 | + 286 » |
| 18—19 | 52232 | 5 | 55211 | 30 | +2979 » |
| 19—20 | 52520 | 2 | 47846 | 3 | —4674 » |
| 20—21 | — | — | 57950 | 1 | — |

Вѣсъ тѣла въ своемъ ходѣ развитія вообще не представляетъ отклоненій отъ высказаннаго мною хода развитія вѣса тѣла учениковъ. Здѣсь періодъ усиленной прибыли вѣса продолжается до 17 лѣтъ какъ въ началѣ, такъ и въ концѣ учебнаго года.

Такъ какъ послѣ 18 лѣтъ получается ежегодная прибыль съ отрицательною величиною, то я принялъ во вниманіе возрасты только до 18 лѣтъ включительно.

Общая абсолютная прибыль вѣса тѣла съ 11 до 18 лѣтъ въ это время была равна 22665 грам. или $73,_{62}\%$, что ежегодно въ среднемъ выводѣ даетъ прибыль по $3237,_{85}$ грам. или по $10,_{51}\%$. Въ періодъ усиленнаго роста абсолютная прибыль съ 11 до 17 лѣтъ равна 21677 грам. или $70,_{47}\%$, что ежегодно въ среднемъ выводѣ даетъ величину въ $3612,_{63}$ грам. или по $11,_{74}\%$. Въ періодъ максимальной прибыли, который необходимо признать имѣющимъ начало послѣ 14 лѣтъ, абсолютная прибыль равна 17243 грам. или $48,_{99}\%$, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 5747 грам. или по $16,_{33}\%$.

Въ періодъ замедленной прибыли вѣса тѣла увеличеніе его было только въ одинъ годъ на величину въ 988 грам. или на 1,88%, въ остальные годы получалась отрицательная величина.

Въ концѣ учебнаго года въ періодъ времени съ 11 до 19 лѣтъ, абсолютная прибыль равна 23496 грам. или 74,08%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 2938,64 грам. или по 9,26%.

Въ періодъ усиленной прибыли абсолютный вѣсъ, съ 11 до 19 л. увеличился на 19282 грам. или на 60,82%, ежегодно въ среднемъ выводѣ онъ увеличивался на 3213,66 грам. или по 10,12%. Въ періодъ замедленнаго роста вѣса тѣла съ 16 до 19 л. онъ прибылъ на 4214 грам. или на 8,26%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно увеличивался на 1404,66 грам. или 2,75%.

Максимальный періодъ начинается послѣ 13 лѣтъ, а абсолютная прибыль въ этотъ періодъ равна 13737 грам. или 36,86%, а въ среднемъ выводѣ ежегодно по 3434,25 грам. или по 9,21%.

Если мы сравнимъ среднія вѣса каждаго возраста—начало года съ концомъ его, то получимъ въ концѣ года увеличенную прибыль въ возрастахъ 11, 12, 18 и 19-лѣтнихъ, а въ другихъ возрастахъ замѣчается прибыль съ отрицательною величиною, т. е. убыль въ вѣсѣ, что указываетъ намъ на замедленное прибавленіе вѣса тѣла въ учебное время.

Сравнимъ суммы абсолютныхъ прибылей, полученныхъ въ началѣ и концѣ учебнаго года.

| | Съ 11 до 18 л. | | Съ 11—17 л. | | Послѣ 17—18 л. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прибыль. | % | Прибыль. | % | Прибыль. | % |
| Въ началѣ года . . . . | 22665 | 73,62 | 21677 | 70,47 | 988 | 1,86 |
| Въ концѣ года . . . . | 21896 | 69,03 | 19282 | 60,82 | 2614 | 5,12 |
| Разность . . . . . . | —7,69 | —4,59 | —2395 | —9,65 | +1626 | +3,24 |

Изъ этого мы видимъ, что прибыль вѣса тѣла въ отдѣльныхъ возрастахъ въ теченіе учебнаго времени хотя и увеличивается, но сумма прибылей вѣса всѣхъ возрастовъ меньше въ концѣ года, чѣмъ въ началѣ. Подобнаго рода уменьшеніе вѣса

замѣчается какъ въ общей суммѣ прироста, такъ и въ періодѣ ускореннаго роста. Только во время замедленнаго прибавленія вѣса тѣла мы имѣемъ положительную разность между прибылью въ началѣ года и таковою же въ концѣ года.

Обратимъ вниманіе на вѣсъ тѣла учениковъ училища.

## ТАБЛИЦА XXXVIII.

Среднія числа вѣса тѣла учениковъ училища, составленныя изъ всѣхъ измѣреній въ началѣ и концѣ учебнаго года.

| Возрасты. | Средния вѣса тѣла. | Число наблюденій. | Средния вѣса тѣла. | Число наблюденій. | Разность. |
|---|---|---|---|---|---|
| 9—10 | 27943 | 6 | 33790 | 1 | + 5847 |
| 10—11 | 28438 | 55 | 41672 | 17 | +13234 |
| 11—12 | 31207 | 104 | 30653 | 76 | — 554 |
| 12—13 | 33422 | 142 | 33072 | 121 | — 350 |
| 13—14 | 36924 | 170 | 35541 | 145 | — 1383 |
| 14—15 | 42513 | 169 | 41008 | 167 | — 1505 |
| 15—16 | 47964 | 152 | 46623 | 155 | — 1341 |
| 16—17 | 53246 | 128 | 50846 | 135 | — 2400 |
| 17—18 | 56285 | 91 | 53448 | 116 | — 2837 |
| 18—19 | 59196 | 63 | 56961 | 83 | — 2235 |
| 19—20 | 61244 | 38 | 58806 | 53 | + 6562 |
| 20—21 | 62078 | 19 | 61164 | 26 | — 914 |
| 21—22 | 60555 | 4 | 61263 | 17 | + 708 |
| 22—23 | 68290 | 1 | 58836 | 3 | — 104,54 |

Вѣсъ тѣла учениковъ училища въ началѣ и концѣ учебнаго года, увеличивается въ два періода, какъ мы уже видѣли раньше при разсматриваніи хода развитія вѣса тѣла.

Вообще абсолютный приростъ вѣса тѣла учениковъ въ концѣ года, отъ 10 до 21 года увеличился на 34135 грам. или на 122,19% и въ среднемъ выводѣ ежегодно на 3103 грам. или на 11,10%. Въ періодъ усиленной прибыли вѣса тѣла съ 10 до 17 л. вѣсъ прибавился на 25303 грам. или на 90,55%, что составляетъ въ среднемъ выводѣ ежегодно по 4217,16 грам.

или по 15,09%. Въ періодъ замедленнаго вѣса абсолютная прибыль его была равна 8832 грам. или 16,05%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ по 2208 грам. или по 4,01%. Максимальный періодъ съ 14 до 17 лѣтъ далъ абсолютную прибыль, равную 16322 грам. или 44,20%, а ежегодно по 3440,66 грам. или по 14,73%.

Въ концѣ учебнаго года абсолютная прибыль вѣса тѣла учениковъ было съ 10 до 22 лѣтъ включительно, равна 27473 грам. или 81,30%, а ежегодная въ среднемъ выводѣ была по 2234,4 грам. или по 6,77%. Въ періодъ усиленнаго прироста вѣса, абсолютная прибыль равна съ 10 до 16 лѣтъ включительно 12833 грам. или 37,97%, а ежегодно въ среднемъ выводѣ на 2138,83 грам. или по 6,32%. Въ періодъ замедленной прибыли, съ 16 до 22 лѣтъ абсолютный вѣсъ увеличился на 14640 грам. или на 31,40%, ежегодно въ среднемъ выводѣ увеличеніе вѣса было по 2440 грам. или по 5,23%. Максимальное увеличеніе съ 14 до 16 лѣтъ дало абсолютную прибыль равную 11072 грам. или 31,15%, ежегодно въ среднемъ выводѣ по 5536 грам. или по 16,57%.

Если мы сравнимъ среднія числа вѣса въ началѣ и концѣ года, то увидимъ, что вѣсъ тѣла, въ естественныхъ возрастахъ, увеличился къ концу года въ 10, 11, 20 и 22 лѣтнихъ и въ прочихъ не было увеличенія вѣса. Что даетъ основаніе предполагать объ ограниченіи прибыли вѣса во время учебныхъ занятій.

Возьмемъ теперь суммы абсолютныхъ прибылей, полученныхъ въ началѣ и концѣ года.

| | Съ 12 по 21 г. | | Съ 12 по 17 л. | | Съ 17 по 11 г. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прибыль. | % | Прибыль. | % | Прибыль. | % |
| Въ началѣ года. . . . . | 30871 | 98,92 | 22039 | 70,62 | 8832 | 16,58 |
| Въ концѣ года. . . . . | 30511 | 99,68 | 20183 | 65,84 | 10318 | 20,29 |
| Разность . . . . . . . | —360 | +0,74 | —1856 | —4,78 | +1486 | +3,71 |

Мы видимъ разность съ положительною величиною въ общемъ приростѣ и въ періодъ замедленнаго роста. Періодъ же усиленной прибыли даетъ разность отрицательную.

Если мы, сравнивая величины общаго прироста вѣса тѣла учениковъ въ училищѣ и гимназіи, возьмемъ отношенія этихъ величинъ ко времени, въ которое наростаетъ вѣсъ тѣла, то окажется, что въ гимназіи въ теченіе учебнаго времени въ среднемъ выводѣ вѣсъ тѣла прибывалъ ежемѣсячно на 2737 грам. или по 8,62%, а въ началѣ года ежемѣсячно вѣсъ увеличивался на 5666,25 грам. или по 13,40%.

Въ училищѣ же прибыль вѣса ежемѣсячно была въ началѣ года по 7717,15 грам. или по 24,72%, а въ концѣ учебнаго года прибыль была ежемѣсячно по 3813,8 грам. или по 12,45%. Такимъ образомъ и въ вѣсѣ тѣла, какъ въ ростѣ и окружности груди, емкости легкихъ наблюдается значительное замедленіе въ наростаніи величинъ прибылей въ теченіи учебнаго времени и сравнительно значительныя прибыли всѣхъ размѣровъ въ неучебное или каникулярное время.

---

## Отношеніе окружности груди къ росту.

По изслѣдованіямъ Веревкина, съ возрастомъ окружность грудной клѣтки постоянно сближается съ $^1/_2$ роста. Зубковскій въ своихъ изслѣдованіяхъ также замѣчаетъ, что у дѣтей школьнаго возраста, въ среднемъ, окружность груди, при покойномъ дыханіи, меньше $^1/_2$ роста, но съ возрастомъ приближается къ этоту размѣру; онъ только не упоминаетъ, когда именно окружность груди дѣлается равною $^1/_2$ роста. По Котельману окружность груди въ дѣтскомъ возрастѣ менѣе $^1/_2$ роста, а съ годами приближается къ $^1/_2$ росту, достигая этого отношенія въ 19 лѣтъ. По Руму, окружность груди достигаетъ величины $^1/_2$ роста ко времени половаго развитія, причемъ онъ, кромѣ своихъ наблюденій, основываетъ данное заключеніе и на основаніи изслѣдованій Маклярена. По наблюденіямъ Дика, окружность груди у гимназистовъ начинаетъ быть болѣе $^1/_2$ роста съ 17 лѣтъ, а до этого возраста она менѣе полуроста. Для поясненія, какія отношенія существуютъ у учениковъ гимназіи и училища мною изслѣдованныхъ, я составилъ таблицу отношеній окружности груди къ росту.

# ТАБЛИЦА XXXIX.

## Отношеніе окружности груди къ росту.

| ВОЗРАСТЫ. | Общая окружность груди. | | Окружность груди у гимназистовъ. | | Окружность груди у учениковъ училища. | | У гимназистовъ въ началѣ года. | | У гимназистовъ въ концѣ года. | | У учениковъ училища въ началѣ года. | | У учениковъ училища въ концѣ года. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | При глубокомъ вздохѣ. | При среднемъ положеніи груди. | При глубокомъ вздохѣ. | При среднемъ положеніи груди. | При глубокомъ вздохѣ. | При среднемъ положеніи груди. | При глубокомъ вздохѣ. | При среднемъ положеніи груди | При глубокомъ вздохѣ. | При среднемъ положеніи груди. | При глубокомъ вздохѣ. | При среднемъ положеніи груди. | При глубокомъ вздохѣ. | При среднемъ положеніи груди. |
| 9—10 | 0,51 | 0,48 | 0,47 | 0,49 | 0,50 | 0,47 | 0,51 | 0,49 | — | — | 0,50 | 0,47 | 0,51 | 0.50 |
| 10—11 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,48 | 0,51 | 0,48 | 0,50 | 0,47 | 0,50 | 0,47 |
| 11—12 | 0,50 | 0,47 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,47 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,47 |
| 12—13 | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,47 |
| 13—14 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,46 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,46 |
| 14—15 | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,44 | 0,49 | 0,46 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,48 | 0,49 | 0,48 | 0,52 | 0,48 |
| 15—16 | 0,50 | 0,47 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 | 0,49 | 0,46 |
| 16—17 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,48 | 0,47 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 |
| 17—18 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,48 |
| 18—19 | 0,50 | 0,48 | 0,50 | 0,47 | 0,51 | 0,48 | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,46 | 0,50 | 0,48 | 0,51 | 0,48 |
| 19—20 | 0,51 | 0,48 | 0,47 | 0,45 | 0,51 | 0,48 | 0,48 | 0,45 | 0,48 | 0,46 | 0,49 | 0,46 | 0,51 | 0,48 |
| 20—21 | 0,51 | 0,49 | — | — | 0,50 | 0,49 | — | — | — | — | 0,49 | 0,48 | 0,51 | 0.49 |
| 21—22 | 0,50 | 0,48 | — | — | 0,50 | 0,48 | — | — | — | — | 0,49 | 0,48 | 0,51 | 0,49 |
| 22—23 | 0,50 | 0,47 | — | — | 0,50 | 0,47 | — | — | — | — | 0,49 | 0,47 | 0,50 | 0,47 |
| 23—24 | 0,51 | 0,49 | — | — | 0,51 | 0,49 | — | — | — | — | — | — | — | — |

Таблица показываетъ намъ, что при среднемъ положенiи грудной клѣтки, окружность груди у нашихъ учениковъ не достигаетъ полуроста. Для опредѣленiя средняго положенiя грудной клѣтки я бралъ суммы среднихъ чиселъ окружностей, полученныхъ мною при вздохѣ и выдохѣ и потомъ общую сумму ихъ дѣлилъ пополамъ, чрезъ что и получилось среднее положенiе грудной клѣтки. Притомъ необходимо замѣтить, что уменьшенiе отношенiя окружности груди къ росту замѣчается во всѣхъ возрастахъ и притомъ, какъ для общей окружности груди, такъ и для каждаго учебнаго заведенiя въ отдѣльности, а также и для окружности груди въ началѣ и концѣ учебныхъ годовъ. При этомъ мы видимъ, что окружность груди будучи до 11 лѣтъ меньше полуроста, съ 12-го года снова дѣлается уменьшенною и такъ держится до 16 лѣтъ; съ 17 лѣтъ опять начинаетъ приближаться къ половинѣ роста, но все-таки совершенно не достигаетъ этого размѣра. Тоже замѣчается въ окружности груди и училищныхъ учениковъ. У нихъ, кромѣ того, въ 15 лѣтъ наблюдается даже рѣзкое уменьшенiе окружности груди по отношенiю къ $^1/_2$ роста, послѣ чего опять грудь приближается къ сказанному отношенiю. Такимъ образомъ грудь нашихъ учениковъ во все время пребыванiя въ училищѣ не достигаетъ того отношенiя къ росту, которое признается нормальнымъ физiологическимъ. Если же сдѣлать отношенiе къ росту тѣхъ размѣровъ окружности груди, которые получены при глубокомъ вздохѣ учениковъ, то окажется, что отношенiе ея къ росту будетъ удовлетворять высказаннымъ положенiямъ. Такъ, 1-я графа отношенiй для общей окружности груди, только послѣ 12-лѣтняго возраста и до 15 лѣтъ замѣчается отношенiе менѣе $^1/_2$ роста; а во всѣхъ прочихъ возрастахъ оно равно $^1/_2$ роста, даже и въ младшихъ возрастахъ, именно отъ 10 до 12 лѣтъ. У гимназистовъ, во 2-ой графѣ, кромѣ 10, 14 и 20-лѣтняго возраста вездѣ получается отношенiе груди равное полуросту, а въ училищѣ, по 3-й графѣ, окружность груди у учениковъ достигаетъ полуроста послѣ 17 лѣтъ. При сравненiи же отношенiй окружности груди къ росту, въ началѣ и концѣ учебнаго года, оказывается, что въ гимназiи это отношенiе уменьшилось въ 15 и 20 лѣтнихъ возрастахъ, а увеличилось въ возрастахъ 11 и 19 лѣтнихъ. Въ училищѣ же уменьшенiе замѣчается въ возрастѣ 17-лѣтнемъ, а увеличенiе въ 10 и 15-лѣтнемъ, отъ 20 до 22 лѣтъ.

## ТАБЛИЦА XL.

Отношеніе вѣса тѣла къ росту.

| Возрасты. | Общій вѣсъ учениковъ. | Вѣсъ въ гимназіи. | Вѣсъ въ училищѣ. | Въ гимназіи. | | Въ училищѣ. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Въ началѣ года. | Въ концѣ года. | Въ началѣ года. | Въ концѣ года. |
| 9—10 | 228,7 | 240 | 220,1 | 251,5 | — | 215,9 | 254,0 |
| 10—11 | 228,6 | 224 | 219,4 | 231,5 | 231,9 | 214,8 | 316,1 |
| 11—12 | 253,4 | 236 | 230 | 238,6 | 242,6 | 230,2 | 225,6 |
| 12—13 | 244,9 | 247 | 238,5 | 273,4 | 242,6 | 239,4 | 236,0 |
| 13—14 | 957,8 | 254 | 251,4 | 241,4 | 257,7 | 255,5 | 248,7 |
| 14—15 | 272,1 | 279 | 276,5 | 286,2 | 278,6 | 280,2 | 272,4 |
| 15—16 | 300,8 | 301 | 299,3 | 303,1 | 280,9 | 302,8 | 297,3 |
| 16—17 | 320,9 | 320 | 313,2 | 326,2 | 318,3 | 326,3 | 313,0 |
| 17—18 | 332,8 | 328 | 336,3 | 328,2 | 328,7 | 339,9 | 336,6 |
| 18—19 | 346,0 | 333 | 349,1 | 324,8 | 333,9 | 354,6 | 347,1 |
| 19—20 | 353,9 | 306 | 356,4 | 316,1 | 298,7 | 366,0 | 350,5 |
| 20—21 | 362 | — | 370,1 | — | — | 384,1 | 362,1 |
| 21—22 | 358,7 | — | 358,7 | — | — | 358,5 | 353,0 |
| 22—23 | 359,9 | — | 359,9 | — | — | 395,8 | 346,4 |

Разсматривая таблицу отношеній вѣса тѣла къ росту, мы замѣчаемъ прежде всего, что это отношеніе съ возрастомъ постепенно увеличивается. И въ особенности рѣзко выступаетъ увеличенное отношеніе въ періодъ максимальнаго наростанія вѣса тѣла, именно около 14 лѣтняго возраста. Подобное увеличеніе вѣса мы замѣчаемъ при разсматриваніи графы отношеній вѣса въ гимназіи и училищѣ. Здѣсь только мы видимъ разность отношенія вѣса тѣла къ росту у гимназистовъ сравнительно съ учениками училища, у училищныхъ до 17 лѣтъ это отношеніе меньше, чѣмъ у учениковъ гимназіи. Во всякомъ случаѣ, основываясь на таблицѣ, мы приходимъ къ заключенію, что отношеніе вѣса тѣла къ росту вообще постоянно сохраняется въ томъ смыслѣ, что съ увеличеніемъ роста самое отношеніе вѣса къ нему увеличивается. Отношеніе вѣса къ росту у гимназистовъ до 17-ти лѣтъ включительно, больше, чѣмъ у учениковъ училища, а затѣмъ уже является преобладающая величина отношеній у учени-

ковъ училища надъ гимназистами. Дикъ говоритъ, если мы будемъ сравнивать отношенія соотвѣтствующія среднимъ цифрамъ даннаго возраста одного сословія съ другими, то увидимъ, что въ томъ сословіи, гдѣ ростъ большій, тамъ и отношеніе вѣса къ нему больше и наоборотъ. Между тѣмъ, если мы сравнимъ ростъ учениковъ училища съ учениками гимназіи, то окажется, что до 14-лѣтняго возраста по величинѣ среднихъ роста, ученики въ обоихъ заведеніяхъ приблизительно равны; съ 14 лѣтъ уже училищные преобладаютъ въ ростѣ надъ гимназистами. А потому найденное мною отношеніе вѣса къ росту не согласуется точно съ заявленіемъ Дика. Въ виду этого необходимо придти еще и къ другому заключенію, именно: вѣсъ служитъ однимъ изъ главныхъ указателей извѣстной степени питанія организма. Чѣмъ лучше питаніе организма, тѣмъ болѣе увеличивается вѣсъ тѣла, а слѣдовательно является совершенно иное отношеніе вѣса къ росту. И въ данномъ случаѣ у учениковъ училища и гимназіи, не смотря на то, что они принадлежатъ почти всѣ безъ исключеній къ одинаковому сословію, отношеніе вѣса къ росту въ среднихъ числахъ выражается иначе; что обусловливается различнымъ питаніемъ организма—и этимъ можно объяснить замѣченное меньшее отношеніе вѣса къ росту у учениковъ училища сравнительно съ таковымъ же отношеніемъ учениковъ гимназіи. При сравненіи отношенія вѣса тѣла къ росту учениковъ гимназія и училища въ началѣ и концѣ учебнаго года, оно оказывается также различнымъ. Въ началѣ курса оно больше, чѣмъ въ концѣ, за исключеніемъ только нѣкоторыхъ возрастовъ гимназіи, именно 12, 14 и 19-лѣтнихъ, а въ училищѣ 10 лѣтняго возраста. Такую разность отношеній въ началѣ и концѣ года точно также мы можемъ объяснить упадкомъ питанія организма, который выражается въ концѣ учебнаго года инымъ вѣсомъ тѣла, обусловливающимъ и другое отношеніе вѣса къ росту.

## ТАБЛИЦА XLI.

Отношеніе емкости легкихъ къ росту:

| Возрасты. | Общей емкости легкихъ у учениковъ. | Въ гимназіи. | Въ училищѣ. | Въ гимазіи. | | Въ училищѣ. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Въ началѣ года. | Въ концѣ года. | Въ началѣ года. | Въ концѣ года. |
| 9—10 | 11,9 | 11,3 | 12,4 | — | — | 12,2 | 15,0 |
| 10—11 | 12,17 | 12,2 | 12,1 | 12 | 13 | 12,0 | 12,3 |
| 11—12 | 12,8 | 12.8 | 12,7 | 12,6 | 13,1 | 10,4 | 12,8 |
| 12—13 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 12,2 | 14,2 | 13,3 | 13,4 |
| 13—14 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,2 | 16,4 | 14,2 | 14,4 |
| 14—15 | 15,2 | 15,1 | 15,3 | 15,2 | 15,1 | 15,6 | 15,3 |
| 15—16 | 16,3 | 16,8 | 16,7 | 16,2 | 16,5 | 16,6 | 17,4 |
| 16—17 | 17,9 | 17,8 | 17,9 | 17,6 | 18 | 17,8 | 17,9 |
| 17—18 | 19,5 | 19,2 | 18,9 | 19 | 19,2 | 18,9 | 19,0 |
| 18—19 | 19,7 | 20,2 | 19 | 16,0 | 20,7 | 19,7 | 19,6 |
| 19—20 | 20,3 | 15,3 | 20,6 | 16,6 | 14,3 | 21,0 | 20,3 |
| 20—21 | 21,2 | 22,5 | 21,1 | — | — | 21,6 | 21,1 |
| 21—22 | 21,2 | — | 21,2 | — | — | 18,8 | 21,8 |
| 22—23 | 19,9 | — | — | — | — | — | — |

Таблица отношеній емкости легкихъ къ росту показываетъ намъ, что емкость легкихъ съ возрастомъ постепенно увеличивается, и преимущественно увеличеніе этой емкости наблюдается въ возрастахъ послѣ 16 до 19 лѣтъ включительно. Это увеличеніе, какъ показываетъ наша таблица, находится въ зависимости отъ роста и возраста, что совершенно согласуется съ наблюденіями другихъ. По мѣрѣ перехода ученика въ болѣе старшій возрастъ ростъ его дѣлается выше, такъ что ростъ обусловливается возрастомъ—тоже самое мы замѣчаемъ и въ отношеніи увеличенія емкости легкихъ—по мѣрѣ выростанія ученика съ переходомъ въ старшій возрастъ, увеличивается и отношеніе его къ росту. Здѣсь на нашей таблицѣ мы замѣчаемъ, какъ уже сказано, увеличенное отношеніе емкости легкихъ къ росту въ періодъ отъ 16 до 19 лѣтъ.—Такого рода увеличенное отношеніе въ эти возрасты указываютъ намъ, что оно наступаетъ въ

періодъ половой зрѣлости и обусловливается увеличеннымъ ростомъ легкихъ. На это есть указаніе у Beneke (Die anatomischen Grundlage ст. 55), который говоритъ, что легкія начинаютъ увеличиваться, — растутъ довольно быстро въ періодъ половаго развитія и къ концу этого періода достигаютъ уже своей наибольшей величины. Если мы сдѣлаемъ сравненіе отношеній емкости легкихъ къ росту въ гимназіи и училищѣ, то окажется, что отношенія эти такія же самыя. Подобнаго рода также служитъ намъ указаніемъ, что кромѣ исключительнаго вліянія роста, на емкость легкихъ вліяетъ и возрастъ. Раньше мы уже видѣли, что ростъ учениковъ гимназіи и учениковъ училища различается между собою въ нѣкоторыхъ возрастахъ. Между тѣмъ какъ отношенія емкости легкихъ у тѣхъ и другихъ сохраняются, постоянно одинаковы во всѣхъ возрастахъ, не смотря на различіе роста. Это уже само собою даетъ основаніе думать, что емкость легкихъ зависитъ болѣе всего отъ возраста, а потомъ и отъ роста. На подобную зависимость указываетъ Шнеперъ, который, на основаніи своихъ собственныхъ таблицъ наблюденій роста и емкости легкихъ, по возрастамъ, пришелъ къ заключенію, что при одинаковымъ ростѣ, хотя бы и разныхъ возрастовъ, дѣти старшаго возраста имѣютъ емкость большую.

Что же касается до отношеній емкости легкихъ къ росту въ началѣ и въ концѣ учебнаго года, то изъ таблицы мы видимъ, что эти отношенія увеличиваются къ концу года во всѣхъ возрастахъ. Это указываетъ намъ, что легкія въ теченіе времени классныхъ занятій увеличиваются въ зависимости отъ возраста.

Въ заключеніе своихъ наблюденій попробуемъ сдѣлать краткіе выводы, которые отсюда могутъ слѣдовать:

1. Ученики гимназіи и училища въ отношеніи развитія своего роста, груди, вѣса тѣла и емкости легкихъ вообще слѣдуютъ общему ходу выростанія организмовъ. Классныя занятія не могутъ нарушить существующихъ періодовъ въ развитіи организма.

2. Среднія роста, окружность груди, вѣсъ тѣла и емкость легкихъ у гимназистовъ развиваются менѣе энергично, чѣмъ у учениковъ училища, и какъ причину этого должно искать въ томъ, что гимназисты менѣе пользуются свѣжимъ воздухомъ.

3. Періодъ окончанія усиленнаго роста у гимназистовъ наступаетъ позднѣе, чѣмъ у учениковъ училища, именно у гимназистовъ конецъ періода усиленнаго роста совпадаетъ съ возрастомъ въ 17 лѣтъ, а у учениковъ училища въ 16 лѣтъ.

4. Начало максимальнаго періода роста у гимназистовъ послѣ 12 лѣтъ, а у ученковъ училища послѣ 14 лѣтъ.

5. Время усиленнаго развитія обхвата грудной клѣтки позднѣе, чѣмъ таковое же развитіе роста.

6. По отношенію къ росту грудь, при среднемъ своемъ положеніи у учениковъ училища и гимназіи не достигаетъ по размѣрамъ полуроста.

7. Отношеніе жизненной емкости легкихъ къ росту, не смотря на недостаточно правильное развитіе грудной клѣтки, съ каждымъ годомъ увеличивается.

8. Отношенія жизненной емкости легкихъ въ росту какъ въ училищѣ, такъ и гимназіи одинаковы.

9. Ростъ, окружность груди, вѣсъ тѣла и емкость легкихъ во время классныхъ занятій увеличиваются въ общемъ приростѣ во всѣхъ возрастахъ какъ въ училищѣ, такъ и гимназіи сравнительно съ временемъ каникулярнымъ на очень малую величину. Всѣ эти размѣры увеличиваются въ классное время въ 4 раза меньше, чѣмъ въ каникулярное время.

10. По развитію размѣровъ роста, груди, вѣса тѣла и емкости легкихъ ученики болѣе всего подходятъ къ таковому же развитію бѣднаго класса людей.

11. Сравненіе прибыли величинъ роста окружности груди, вѣса тѣла и емкости легкихъ въ началѣ учебнаго года и въ концѣ указываетъ, что классныя занятія обнаруживаютъ вліяніе, замедляющее развитіе организма учащихся.

# ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Среднія учебныя заведенія, въ настоящемъ ихъ состояніи, задерживаютъ физическое развитіе учениковъ.

2. Усиленныя и напряженныя умственныя занятія, какъ работа односторонняя, безъ регулярныхъ и цѣлесообразныхъ физическихъ упражненій, ведутъ къ ослабленію физическихъ качествъ учащихся.

3. Замѣчаемое уменьшеніе высоты тѣла, обхвата груди и вѣса учениковъ не зависитъ исключительно отъ недостаточнаго количества принятыхъ питательныхъ веществъ, а много обусловливается продолжительнымъ умственнымъ напряженіемъ.

4. Каникулярное время, повидимому, вознаграждаетъ тотъ ущербъ въ организмѣ, который является послѣдствіемъ классныхъ занятій.

5. Необходимо увеличить зимніе каникулы среди курса для предупрежденія ослабленія организма отъ классныхъ занятій.

6. При одинаковыхъ условіяхъ среднія учебныя заведенія съ интернатами оказываютъ болѣе ослабляющее вліяніе на организмъ учащихся сравнительно съ заведеніями безъ интерната.